P. N. Sprengels

Handwerke und Künste in Tabellen.

Mit Kupfern.

Bearbeitung der Erdarten.

Fortgesetzt

von

D. L. Hartwig.

Zehnte Sammlung.

Berlin,
im Verlag der Buchhandlung der Realschule.
1773.

Inhalt.

Erster Abschnitt. Der Mahler. S. 3

I. Von der Zeichenkunst. 1) Stifte, womit man zeichnet, 7. 2) Zeichnungen mit Stiften 10 und mit Wasserfarben 19. II. Von der Farbensetzung, A. die Oelmahlerey. 1) Vorbereitung der Flächen, worauf gemahlet werden soll, 23. 2) Instrumente des Mahlers, 25. 3) Farben, 31. 4) Ihr Gebrauch beym Colorit, 37. B. Wassermahlerey. 1) Auf trockenem Kalk ꝛc. 47. 2) Auf nassen Kalk, 55. 3) In Miniatüre, 61. C. Pastelmahlerey, 67. D. Feuermahlerey nebst dem Emailiren, 71. Der Anhang redet von den hiesigen jetzt lebenden berühmten Mahlern, 86 — 105.

Zweyter Abschnitt. Der Staffirmahler. 106

I. Das Anstreichen mit Farben, 106. II. Die Lackirkunst, 109. A. Verfertigung der Lackirfirnisse: 1) Deren Gründe, 112. 2) Verfertigung selbst, 122. B. Das Lackiren selbst, 1) ohne 128 und 2) mit einem Farbengrunde, 130. Anhang von dem Siegellack, 142.

Dritter Abschnitt. Das Alaunwerk.

I. Beschaffenheit und Erze des Alauns 153. II. Das Auslaugen des Alauns 159. III. Das Sieden der Lauge 162, und der Niederschlag des Alaunmehls 166. IV. Das Sieden des Alauns aus Alaunmehl 169. V. Das Trocknen 170. Der Anhang handelt von dem Vitriol 171. und Vitriolöl 176.

Vierter

Inhalt.

Vierter Abschnitt. Das Salzwerk. 179

I. Von der Natur und den Arten des Kochsalzes, 179. II. Die Salzbrunnen zu Halle, 184. III. Das Sieden 194. und Trocknen 203 des Salzes. IV. Von den übrigen Salzwerken in den Preußischen Ländern, 208. und von dem Gradirwerke, 213.

Fünfter Abschnitt. Von dem Salpeter und dessen Gebrauch. 219

I. Von der Salpetersiederey. 1) Natur des Salpeters, 219. 2) Das Scheiden, 226 3) Sieden, 230 4) Läutern 232. und 5) Trocknen 234. des Salpeters. II. Dessen Gebrauch, 1) Verfertigung des Schießpulvers 236. 2) Das Ernst- 248. und Lustfeuer, 251. 3) Verfertigung des Scheidewassers, 271.

Sechster Abschnitt. Die Glashütte. 274

I. Die Ofen der Glashütte 275. II. Das Gemenge des grünen 282. weißen 285. und Crystallglases 288. III. Das Blasen des Glases 292. z. B. einer Bouteille 296. eines Bierglases 300. eines Weinglases 301. des Tafelglases 304. eines Kronleuchters 305. IV. Das Kühlen des Glases 306.

Siebenter Abschnitt. Die Spiegelfabrik. 310

I. Ihre Ofen 312. II. Gemenge des Spiegelglases 315. III. Das Gießen 316, Schleifen 323 und Poliren 325, der Spiegel, und wie sie mit Folie beleget werden. 327.

Achter Abschnitt. Der Glasschneider. 330

I. Sein Werktisch 330. II. Das Schneiden und Poliren vertiefter und erhabener Verzierungen 336.

Erster Abschnitt.

Der Mahler.

Inhalt.

In dem gegenwärtigen Abschnitt wird man den Mahler aus eben dem Gesichtspunkt betrachten, als in den vorigen Sammlungen den Kupferstecher und Bildhauer. Viele Schriftsteller sind bereits in ihren Schriften in das Innere der Mahlerkunst eingedrungen, allein ihrer Absicht gemäß berührten sie das Praktische dieser Kunst entweder gar nicht, oder doch nur beyläufig. Umgekehrt wird man anjetzt nicht sowohl von der Kunst, als von der Ausübung der Mahlerkunst handeln. Bey dieser Ausübung ist das Colorit, oder deutsch zu reden, die Farbensetzung mit das

Wichtigste. Daher hat man diesem Abschnitt den gegenwärtigen Platz angewiesen, weil die mehresten Farben zum Mineralreich gehören.

In Absicht der Zubereitung der Farben pflegt man die Mahlerkunst in folgende Arten abzutheilen. 1) Die **Wassermahlerey** ist unter diesen Arten die älteste. Die Benennung sagt bereits, daß die Farben der Wassermahlerey mit Waßer zum Gebrauch zubereitet werden. Diese Mahlerey sondert sich wieder in folgende Zweige ab. Man mahlt nemlich mit Wasserfarben entweder auf **trocknen Kalk** und auf verschiedenen andern trocknen Flächen, oder auf naßen **Kalk** (**Alfresco**,) oder **im Kleinen** (en Miniature.) 2) Werden die Farben mit Oel gerieben, so heißt diese Art der Mahlerey die **Oelmahlerey**. Diese theilt sich, aus dem gegenwärtigen Gesichtspunkt betrachtet, nicht wieder in besondre Zweige. 3) Die Mahlerey mit **trocknen Farben** ist unter dem Nahmen **Pastelmahlerey** bekannt. 4) Zu der **Feuermahlerey**, wobey man mit Farben mahlet, die im Feuer bestehen, gehöret die **Porcelanmahlerey** und die **Emailmahlerey**. Hiezu kann man noch die Wachsmahlerey rechnen, eine Kunst der Alten, die zwar verloren gegangen, aber in ganz neuern Zeiten von dem Graf Caylus in Frankreich, und in Deutschland ganz neuerlich von dem hiesigen Herrn Kalau wieder erfunden ist.

Schon in Betrachtung der gegenwärtig erzehlten Abtheilungen der Mahlerkunst pflegen

sich

sich auch die Mahler von einander abzusondern. Nachdem sich nemlich ein Mahler vorzüglich geübet hat, in diesem oder jenem der gedachten Zweige der Mahlerkunst zu arbeiten, nennet man ihn, einen Oelmahler, einen Fresco: einen Miniatur: einen Pastel: einen Porcelan: oder einen Emailmahler. Aber nicht genug. Auch in Absicht der Gegenstände, die ein oder der andre Mahler mit vorzüglicher Geschicklichkeit und am gewöhnlichsten so zu sagen mit seinem Pinsel schaffet, pflegt man die Mahler zu unterscheiden. Einige bleiben der Natur getreu, und copiren vorzüglich wirkliche Gegenstände, insbesondre aber lebende Personen, Landschaften, die in der Natur vorhanden sind, Blumen, Thiere ꝛc. Andre erfinden durch ihr glückliches Genie neue Gegenstände der Einbildungskraft, wozu ihnen z. B. die Götterlehre oder die Geschichte insgemein die Veranlaßung giebt. Nachdem nun ein Mahler in einem oder dem andern vorzüglich seine Geschicklichkeit zeigt, nennt man ihn einen Portrait: Blumen: Landschaft: Schlachten: oder Geschichtmahler. Es gilt bey allen diesen letztern Benennungen gleich viel, die Gemälde mögen mit Wasser: oder Oelfarbe gemahlet werden.

Die Mahlerkunst setzt jederzeit die Zeichenkunst voraus. Denn von dieser letzten Kunst hängt die Erfindung und die Zusammensetzung der einzelnen Theile zu einem Ganzen ab. Der angehende Mahler muß also von der Erlernung der Zeichenkunst den Anfang machen. Man

läßt ihn bekanntermaßen zuerst die einzelnen Theile einer Figur zeichnen, z. B. Kopf, Nase, Augen, Füße ꝛc. und wenn er sich hierin eine Fertigkeit erworben, so führet man ihn an, aus diesen Theilen ein Ganzes nach den Regeln der Proportion zusammenzufügen. Hat sich ein Lehrling hinreichend geübet, Vorschriften zu copiren, so gewöhnet man ihn, nach Anleitung der Modelle von den besten Antiken Figuren zu zeichnen. Hiedurch gewöhnt sich der Lehrling, selbst auf einer Fläche körperliche Gegenstände zu entwerfen. Zuletzt führt man ihn zu der Natur selbst. Daher treffen die Mahleracademien, wo zu dergleichen Uebungen die beste Gelegenheit ist, die Veranstaltung, daß ihre Lehrlinge entkleidete Menschen nach verschiedenen Stellungen abzeichnen können. Hiedurch lernet der angehende Mahler die Lage der Muskeln im Zustande der Ruhe und Thätigkeit kennen. Bey allen dem kann doch der Mahler einige anatomische Kenntniße der Muskeln und Knochen nicht entbehren, wenn er sich von der Lage und dem Nutzen dieser Theile des menschlichen Körpers eine richtige Vorstellung machen will. Ueberdem muß er auch von einigen Theilen der Meßkunst eine historische Kenntniß besitzen. Hiezu gehören denn vorzüglich die Geometrie, die Perspective, und die Baukunst. Die Geometrie macht ihn mit der Zeichnung der regulären Figuren bekannt, die Perspective dienet ihm insbesondre bey Landschaften, und eine architektonische

sche Kenntniß ist ihm deshalb unentbehrlich, weil in seinen Gemählden, insbesondere in Landschaften, oft Gebäude vorkommen. Erst nach diesen vorläufigen Vorbereitungen sollte sich ein angehender Mahler in die Werkstätte eines geschickten Meisters begeben, und von diesem die Farbensetzung erlernen. Hieraus erhellet, daß man zuerst von der Zeichnungskunst, und hiernächst von der Farbensetzung reden muß.

Von der Zeichenkunst.

I. Wenn ein Zeichenmeister auf einem unebenen Papier, das hin und wieder Knoten hat, eine Zeichnung entwirft, so hindert ihn dieser Fehler des Papiers, gehörig Licht und Schatten zu vertheilen. Daher muß ein Papier, das zum Zeichnen dienlich seyn soll, keine unebene Stellen haben. Gewöhnlich wählt er zwar ein weißes, häufig aber auch mit Vortheil ein gefärbtes (tingirtes) und insbesondre ein graues Papier.

Unter den Instrumenten, womit man Zeichnungen entwirft, ist die Feder ohne Zweifel das einfacheste. Es ist bekannt, daß man bey diesem Gebrauch die Feder nicht in Tinte, sondern in Tusche taucht. Statt der Feder bedient man sich häufiger der Stifte (crayons.) Mit der Reißkole kann man am füglichsten den Umriß einer Zeichnung entwerfen. Denn die mit der Reißkole gezogenen Striche lassen sich mit jedem weichen Zeuge wieder auslöschen, und der Zei-

chenmeister kann also ohne Beschwerde die eingeschlichenen Fehler verbessern. Unterdessen verstattet doch ein sorgfältiger Lehrer der Zeichenkunst seinen Lehrlingen nicht gerne den Gebrauch der Reißkole. Denn der Gedanke, daß man einen solchen Umriß ohne Mühe verbessern kann, verleitet den Anfänger leicht zur Sorglosigkeit. Aus jedem weichen Holze kann man Reißkolen brennen. Das Holz wird in dünne Stücke zerspalten, und in einem Flintenlauf, der an beyden Enden mit Lehm verstopfet ist, ins Feuer geworfen. Der Flintenlauf muß im Feuer völlig glüend werden, und wenn die Luft in denselben nicht eindringen kann, so schadet es den Reißkolen nicht, wenn sie gleich über die gewöhnliche Zeit im Feuer liegen bleiben. Gewöhnlich entwirft der Zeichenmeister mit einem Bleystifte den Umriß. Doch giebt es auch Zeichnungen, die nicht nur mit Bleystift angeleget, sondern auch ausgeführet werden. Die weichesten Bleystifte, die zugleich nicht spröde sind, kann man beym Zeichnen am besten gebrauchen. Die ächten englischen haben diese Eigenschaften, und erhalten dieserhalb vor den spröden deutschen den Vorzug. Mit den Rothsteinstiften kann der Zeichenmeister nicht nur den Umriß einer Zeichnung entwerfen, sondern diese auch ausführen. Der braune Rothstein ist jederzeit der weichste, und hat daher vor dem hellrothen den Vorzug. Häufig gebraucht man auch schwarze Kreide, die gleichfalls weich

seyn

seyn muß. Sie wird, wie der Rothstein, in Stifte zum Gebrauch zerschnitten. Auf gefärbten Papier hat auch die weiße Kreide ihren guten Nutzen, wie man unten zeigen wird. Einige Zeichenmeister bereiten diese Kreide folgendergestalt vor dem Gebrauch zu. Sie reiben die Kreide mit Milch, und machen sie mit etwas Terpentin bindend. Gewöhnlich legt man sie aber blos auf glüende Kolen, damit sie hart werde. Bey dem Gebrauch steckt der Zeichenmeister bekanntermaßen alle oben genannten Stifte in ein Rohr von Meßing, um sie bequem halten zu können. Nicht selten führet der Zeichenmeister eine Zeichnung, deren Umriß er mit einem Bleystift entworfen hat, mit Tusche aus. Gewöhnlich verstehet man unter diesem Ausdruck die bekannte chinesische schwarze Tinte, die in kleinen Tafeln zu uns kommt. Man macht diese Tusche zwar in Europa auch aus Pfirsichkernen oder wol gar aus Ruß nach, aber diese Nachahmung ist ungleich schlechter, als die ächte chinesische Tusche. Von den Tuschtafeln reibt man etwas in einer Tuschschale oder auf einer Glasscheibe mit Wasser zum Gebrauch ab. Statt dessen bedienen sich auch einige des Bisters zum Tuschen. Der Bister wird aus dem glänzenden Ruß, der sich über die Einheitzlöcher der Stubenöfen setzt, mit Wasser gekocht. Man läßt das aufgegoßene Wasser in etwas einkochen, und vor dem Gebrauch mischt man etwas Gummi arabicum, seltener aber etwas Alaune unter

den Bister. Dieser Trank giebt eine braune Farbe, die ins gelbliche und rothe fällt. Außerdem tuscht man auch wol zuweilen, aber selten, mit Saftfarben oder mit solchen chimischen Farben, die man so dünn auftragen kann, als die Saftfarben, z. B. mit Indigo, Gummigutte, Berlinerblau, Lack, Carmin, und Umbra.

II. Bey jeder Zeichnung kann man zweyerley unterscheiden, nemlich den Umriß, und die Ausführung.

A. Mit dem Umriß (Contour) macht der Zeichenmeister natürlicher Weise den Anfang. Denn daß geschickte Meister zuweilen zum Vergnügen, oder wenn es ihnen in manchen Stunden an Gedanken fehlet, entweder selbst etwas aufs gerathewohl auf das Papier werfen, oder dieses Geschäfte einem ihrer Freunde auftragen, und aus diesem Gerathewol durch Hinzufügung der Umrisse ein zusammenhängendes Ganze hervorbringen, kommt hier nicht in Betrachtung. Das sicherste ist, daß der Zeichenmeister jederzeit den Umriß zuerst entwirft. Der Umriß einer Figur kann nicht glücklich ausfallen, wenn dem Künstler das Verhältniß oder die Proportion der Theile unbekannt ist, und was für Abänderungen diese Verhältnisse in dem Zustande der Bewegung leiden. Verschiedene geschickte Künstler haben daher einige der vortreflichsten Antiken des Alterthums ausgemessen, und nach Maaßgebung dieser Ausmessung die Verhältnisse der Theile einer Figur festgesetzet. Einige bestimmen

diese

diese Verhältniße vermittelst der Gesichtslänge, andre vermittelst der Kopfslänge. In beyden Fällen theilen sie das angenommene Maaß wieder in kleinere Theile, um die Ausdehnung jedes kleinern Gliedes genau bestimmen zu können. Allein das Alter, das Geschlecht, die Bewegung u. d. g. erlauben nicht, ein allgemeines Maaß der Theile und des Ganzen aller Figuren anzunehmen. Z. B. Der Kopf eines Kindes ist verhältnißmäßig gegen die übrigen Glieder stärker, als bey erwachsenen Personen. Daher macht der Mahler die Figur eines dreyjährigen Kindes nicht länger, als 6, eines vier- bis sechsjährigen Kindes aber nicht länger, als 6 bis $6\frac{1}{2}$ Kopfslängen. Ein ausgewachsener Mann bekommt im Gegentheil 8 Köpfe zur Länge. Die Figur eines Frauenzimmers muß schlankere Glieder haben, und die Alten machten solche Figuren etwas über 7 Köpfe lang. Allein diese Verhältniße leiden, wie gesagt, manche Ausnahmen. Soll z. B. die Stärke der Glieder eines gesetzten und abgehärteten Menschen in die Augen fallen, so macht man die Figur etwas kürzer. Das Alter verursachet gleichfalls verschiedene Abänderungen der Verhältniße. Es verkürzt die Figur nicht nur in etwas, sondern macht die Glieder auch breiter. Aehnliche Abänderungen der oben genannten Proportion entstehen aus der Himmelsgegend, aus der Erziehung, aus dem Stande ꝛc. Insbesondre entspringen aber aus dem Zustande der Bewegung einer

Figur verschiedene Abweichungen. Die Glieder dehnen sich in diesem Zustande aus, sie ziehen sich zusammen, sie biegen sich, und dis verursachet verschiedene Verlängerungen und Verkürzungen. Nicht minder verzerren die Leidenschaften vorzüglich das Gesicht, und es hält schwer, diese Abänderungen durch Ausmeßungen zu bestimmen. Eben dieser Zustand der Bewegung ändert auch die Lage der Muskeln und ihre Spannung ab, und der Zeichenmeister muß daher eine genaue Kenntniß von diesen Theilen des menschlichen Körpers, sowohl im Zustand der Ruhe als der Bewegung, besitzen. Alle diese Kenntniße müßen den Künstler leiten, wenn er ein vollständiges Ganze zusammensetzen will. Bey allen dem ist soviel gewiß, daß eine zu ängstliche Ausmeßung einer Figur Steifigkeit geben würde, eine Steifigkeit, die dem Reitz und der Leichtigkeit gerade entgegen stehet. Diese beyden letzten Eigenschaften sind aber zu wichtig, und ihre Wirkung zu nahmhaft, als daß man sie jener steifen Regelmäßigkeit aufopfern sollte. Und wozu dienen denn nun die gedachten Verhältniße? Theils damit ein angehender Künstler seine Augen und seine Hand gewöhne, den Figuren ein Verhältniß zu geben, das mit der Natur und den Regeln, die aus der Natur abgesondert sind, nach Beschaffenheit der Umstände übereinstimmet; theils damit ein Portraitmahler die Abweichungen von jenen Regeln der Verhältniße bey jeder einzelnen Person leicht übersehen könne.

könne. Der Zeichenmeister nimt daher nur bey der Ausübung seiner Kunst den Cirkel in zweifelhaften Fällen in die Hand. Den ausführlichsten Unterricht von den Verhältnißen der Theile einer Figur ertheilen, Albrecht Dürer, Cousin, Preißler, Mengs, und Watelet, aus deren Schriften sich der Leser von dieser Sache genauer unterrichten kann. In Absicht der Ausübung läßt sich von dem Entwurf des Umrißes weiter nichts sagen, als daß die vorherbenannten Kenntniße und die Uebung die Hand des Zeichenmeisters führen, und daß er, wenn es nöthig ist, den Umriß ausbessern und von allen Fehlern reinigen muß. Man kann diese Genauigkeit um soviel eher erwarten, da die Zeichenkunst nicht, wie das Colorit, blos auf eigener Erfahrung beruhet, sondern im Ganzen festgesetzten Regeln folget. Dem ohnerachtet findet ein geschickter Zeichenmeister genug zu lernen vor sich, und blos die Zeichenkunst kann schon einen geschickten Meister ganz beschäftigen. Was Wunder, daß ein geschickter Künstler ein guter Zeichenmeister, aber zugleich ein schlechter Colorist seyn kann, und umgekehrt.

5. Die Ausführung einer Zeichnung, deren Umriß entworfen ist, gründet sich auf die Natur des einfallenden Lichtes. Man wird unten bey der Farbensetzung Gelegenheit nehmen, von dieser Sache mit mehrern zu reden. Vorjetzt erinnert man nur, daß die Beschaffenheit des einfallenden Lichts Gelegenheit gegeben hat,

in einer Zeichnung das Licht, den Halbschatten und den Schatten anzubringen. In den letztern setzt der Zeichenmeister noch zuweilen Drucker hinein, oder deutlicher zu reden, er macht einige Stellen des Schattens noch etwas dunkler, um dadurch die Partie noch merklicher auszudrucken. An die jetzt genannten dreyfachen Lichter schließt sich noch der Schlagschatten und der Wiederschein an. Doch, wie gesagt, unten wird man hievon weitläuftiger reden. Der Deutlichkeit wegen wollen wir die Zeichnungen auf weißen und gefärbten Papier von einander absondern, und von jenen zuerst reden.

a. Auf dem weißen Papier ist die Farbe des Papiers selbst das Licht, der Halbschatten und der eigentliche Schatten müssen aber durch die Stifte angedeutet werden. Um zu seinem Zweck zu gelangen, trägt der Zeichenmeister bey dem Schatten stärker mit den Stiften auf, als bey dem Halbschatten. Gewöhnlich geht man bey der Ausführung einer Zeichnung aus dem Hellen in das Dunkle über. Man legt nemlich neben dem Lichte die ganze Partie in Halbschatten an, und setzt hierauf die Schatten, und auf diese die Drucker. Zuweilen gehen einige Künstler, um ihre Kunst zu zeigen, auch wol aus dem Schatten zu dem Halbschatten, und von diesem zu dem Lichte über. Uebrigens hängen die verschiedenen Arten, die Schatten auszudrucken, von dem Instrumente ab, womit man jedesmal zeichnet.

1. Eine Federzeichnung gleicht in so- fern einem Kupferstiche, daß die Lichter durch das Schraffiren ausgedrucket werden. Man legt nemlich jede Partie ganz mit einfachen Parallel- strichen, die den Halbschatten andeuten, an, und druckt die Schatten durch eine einfache oder dop- pelte Kreuzschraffirung aus. Jeder einzelne Vor- fall muß den Künstler am besten belehren, ob er eine Partie mit einer einfachen oder doppelten Kreuzschraffirung ausdrucken muß.

2. Ungleich mannigfaltiger kann der Künstler Licht und Schatten mit Rothstein und schwarzer Kreide andeuten. Es giebt nem- lich eine dreyfache Art mit diesen Stiften zu zeichnen. Außer den schraffirten Zeichnungen, wo- bey der Künstler wie bey den Federzeichnungen ver- fährt, giebt es noch gränirte oder gerieselte und über- dem estompirte Zeichnungen dieser Art. Bey den gerieselten oder gränirten Zeichnungen setzt der Künstler jeden Schatten mit der schiefgerichteten Spitze seines Bleystiftes auf. Man siehet leicht, daß er mit der Spitze des schiefgerichteten Bley- stiftes reibet, und hiedurch erhält die gerieselte Stelle ein körnigtes Ansehen, wovon diese Zeich- nungen ihren Nahmen erhalten haben. Ver- fertigt der Zeichenmeister endlich eine estompirte Zeichnung, so trägt er den Schatten fett mit dem Stifte auf, und verreibet ihn gegen das Licht. Er rollet nemlich etwas Leder oder ge- wöhnlich etwas Papier zusammen, und verreibet mit der Spitze des aufgerollten Papiers den

Schatten

Schatten dergestalt, daß er sich nach und nach in das Licht verlieret. Mit dem Bleystifte kann man gleichfalls auf diese dreyfache Art zeichnen, wenn er weich ist. Doch dis sey nur im Vorbeygehen gesagt. Jede Zeichnung, die mit Rothstein oder schwarzer Kreide verfertiget ist, hat den Fehler, daß man die Kreide oder den Rothstein leicht beym Gebrauch auslöschet, die Zeichnung mag nun auf eine oder die andere der drey vorhergedachten Arten gezeichnet seyn. Unbeträchtliche Zeichnungen dieser Art zieht man daher durch das Wasser, und hiedurch verbindet sich der Rothstein oder die Kreide genauer mit dem Papier. Bey wichtigen und erheblichen Zeichnungen veranstaltet der Zeichenmeister folgendergestalt einen Abdruck. Er schickt die Zeichnung in die Presse eines Kupferdruckers, wo man die bezeichnete Seite der Zeichnung auf ein nasses Papier legt, und sie in der Presse gerade wie einen Kupferstich abdrucket.

3. Endlich werden die Zeichnungen auch zuweilen mit schwarzer, selten aber mit gefärbter Tusche ausgeführet. In diesem Fall legt der Künstler die Partie mit dem Pinsel matt an, setzt hierauf die Schatten auf, und verwäschet sie gegen das Licht. Doch schraffirt er auch zuweilen mit der Tusche, oder er setzt auch die Schatten auf, ohne sie zu verwaschen. In diesem letztern Fall nimt er zu dem Schatten eine schwärzere Tusche, als zu dem Halbschatten.

b. Statt des weißen Papiers wählt der Zeichenmeister zuweilen ein gefärbtes (tingirtes) und insgemein ein graues Papier. Die Farbe des Papiers vertrit in diesem Fall die Stelle des Halbschattens, und blos das Licht und der Schatten werden aufgesetzet. Das gefärbte Papier gewährt dem Künstler den Vortheil, daß er eine Zeichnung in weit kürzerer Zeit verfertigen kann, als auf weißen Papier. Denn auf dieses muß der Halbschatten mit den Stiften aufgetragen werden, welches allerdings mühsam ist, da im Gegentheil das gefärbte Papier ohne weitere Bearbeitung den Halbschatten giebt. Daher läßt sich insbesondere das Runde auf diesem Papier weit schneller ausdrucken. Dieserhalb pflegen die Mahler ihre Cartons, d. i. den vorläufigen Entwurf eines Gemähldes, auf gefärbten Papier zu entwerfen. Einem Anfänger untersagt man aber den Gebrauch des gefärbten Papiers, weil ihn dieser leicht von der Sorgfalt bey der Ausarbeitung einer Zeichnung zur Nachläßigkeit verleiten kann.

Die Zeichnungen auf gefärbten Papier unterscheiden sich gar nicht von denen auf weißen Papier in Absicht der drey oben genannten Arten zu zeichnen. Man kann auf gefärbten Papier eben so gut schraffiren, grainiren, und estompiren, als auf weißen. Sondern darinn weichen die Zeichnungen auf gefärbten Papier von denen auf weißen ab, daß man sie nicht blos mit einem Stifte, sondern auch mit Stiften von verschiede-

ner Farbe ausführen kann, anjetzt nicht zu gedenken, daß das Papier den Halbschatten giebt, wie schon oben gezeiget ist. Wird eine Zeichnung mit einem einfarbigen Stifte verfertiget, so ist nur dis zu bemerken, daß die Zeichnung übrigens zwar ganz mit schwarzer Kreide oder mit Rothstein ausgeführet wird, daß man aber das helleste Licht mit weißer Kreide S. 9. auffetzet. Der Zusammenhang lehret schon, daß man mit Rothstein oder schwarzer Kreide den Schatten ausdrucket, und daß die Farbe des Papiers an denen Stellen unbedeckt erscheinet, wo ein Halbschatten seyn soll. Folglich muß das helleste Licht mit einer Farbe angedeutet werden, die heller ist, als die Farbe des Papiers, und hiezu wählt man weiße Kreide. Zweytens zeichnet man zuweilen das Nackende, z B. das Gesicht und die Hände einer bekleideten Figur, mit drey Stiften. Die Schatten werden in diesem Fall mit schwarzer Kreide, die Halbschatten, und insbesondre diejenigen Stellen des Nackenden, wo das Geblüt in der Natur vorzüglich hervorschimmert, mit Rothstein, und das Licht mit weißer Kreide gezeichnet. Die Drucker setzt der Künstler mit schwarzer Kreide auf. Ist die Figur bekleidet, so werden die Schatten des Gewandes mit schwarzer, die Lichter aber mit weißer Kreide ausgeführet. Zeichnungen dieser Art nähern sich also schon einem Gemählde. Will der Zeichenmeister von Zeichnungen auf gefärbten Papier einen Abdruck in der Kupferpreße veranstalten lassen, so muß er

das

das Geheimniß besitzen, die weiße Kreide dergestalt haltbar zu machen, daß sie sich auf das naße Papier in der Preße abträgt. §. 6. Dieses Geheimniß ist aber nur sehr wenigen bekannt, und man wird es daher auch nicht von dem Verfasser erwarten.

c. Endlich pflegt man die Zeichnungen zuweilen auch mit Wasserfarben auszuführen, welches gewöhnlich auch zur Zeichenkunst gerechnet wird, ohnerachtet es füglicher zur Waßermahlerey gehörte. Man bedient sich hiebey entweder der bekannten Muschelfarben, oder dagegen aller derer Farben, die man zur Waßermahlerey gebraucht, und die unten an ihrem Ort sollen genennet werden. Vortheilhafter ist es, wenn man sich die Farben selbst zubereitet. In diesem Fall reibt der Künstler die Farben mit Wasser, und setzt beym Gebrauch etwas Gummiwasser hinzu, es sey denn, daß eine Farbe schon von Natur klebet. Doch hievon ein Mehreres bey der Miniatürmahlerey. Dergleichen ausgemahlte Zeichnungen verfertigt man entweder auf Papier, oder auf Pergament. Das Papier braucht nicht zubereitet zu werden, es sey denn daß es nicht gut geleimet ist. Denn in ein solches fehlerhaftes Papier ziehet sich die Farbe, wie in ein Leschpapier ein. Man benimt dem Papier diesen Fehler, wenn man es ganz dünne mit Gummi: oder Alaunwasser überziehet. Das Pergament führt von der Zubereitung her Kalk bey sich, der die Farben zerstöret. Es muß

daher vor dem Gebrauch mit weißen Fischbein oder Schachtelhalm abgerieben werden, wie bey der Miniatürmahlerey gezeiget werden soll. Diese Zubereitung reiniget das Pergament nicht nur, sondern macht es auch rauh, und das letzte gewehret den Vortheil, daß die Farben desto fester auf dem Pergament haften. Auf diejenige Seite, worauf man die Zeichnung entwerfen will, und die eigentlich nur darf gereiniget werden, tragen einige Zeichenmeister auch einen Grund von Kreide auf, und auf diesem wird der Umriß mit Bleystift entworfen, so wie jederzeit bey dieser Art zu zeichnen.

Es giebt eine dreyfache Manier, Zeichnungen dieser Art mit Farben auszuführen. 1) Die erste Art ist, wenn man eine Zeichnung blos mit einer einzigen Farbe ausmahlet z. B. mit Bister. Die Farben werden hier eben so, als bey der chinesischen Tusche verwaschen S. 16. Diese Manier wird insgemein braun in braun, grau in grau ꝛc. genennet, und man bedient sich ihrer auch bey großen Gemählden. Der Zeichenmeister sparet Zeit und Mühe, wenn er Zeichnungen dieser Art auf einem gefärbten Papier entwirft. Außerdem kann man auch 2) blos mit einfachen Farben, ohne Mischungen oder Tinten, mahlen. Die Lokalfarben, oder diejenigen Farben, die jeder Partie eigenthümlich sind, werden ganz matt im Halbschatten neben einander angeleget, und auf jede Partie wird das Licht mit einer hellern, der Schatten aber mit einer dunklern Farbe aufgesetzet,

gesetzet, die aber beyde mit der Lokelfarbe einfarbig seyn müssen. Insgemein führt man junge Leute, die blos aus Liebhaberey zeichnen lernen, zu dieser Mahlerey an. Kunstverständige wenden aber hiegegen mit Recht ein, daß junge Gemüther leicht durch das Blendende dieser Mahlerey von dem Wesentlichen und Brauchbaren der Zeichenkunst abgeleitet werden. Endlich pfleget man auch 3) mit den oben gedachten Wasserfarben Tinten zu mischen, und wie bey der gewöhnlichen Mahlerey über und unter zu mahlen. In diesem Fall gehet man, wie in der Mahlerey gewöhnlich, aus dem Halbschatten zu dem Lichte und Schatten über.

Die Benennungen der Zeichnungen nach ihren verschiedenen Arten mag diesen Abschnitt beschließen. Wenn der Zeichenmeister seine Erfindung blos im Umriß auf dem Papier entwirft, so heißt eine solche Zeichnung ein Gedanke oder ein Entwurf. Wird aber ein solcher Entwurf vollkommen ausgeführet, so erhält er den Namen einer ausgeführten Zeichnung. Zeichnungen, die der Künstler nach Anleitung eines Modells, oder nach der Natur entwirft, heißen Studien, und wenn es nackende Figuren sind, Academien, oder academische Zeichnungen. Cartons oder Bausen sind Entwürfe eines künftigen Gemähldes, z. B. auf naßen Kalk, nach seiner ganzen Größe.

Von dem Colorit oder der Farbensetzung.

I. Die Oelmahlerey.

Die Mahlerey hat durch die Erfindung der Oelfarben merklich gewonnen. Johann von Eyk, der insgemein von dem Ort seines Aufenthalts Joh. von Brügge genennet wird, gerieth zufällig darauf, seine Farben mit Oel zu reiben. Er fand, daß sich die Oelfarben besser mischen lassen, und daß sie zum Theil lebhafter sind, als die Wasserfarben. Der wichtigste Vorzug aber ist, daß das Oel der naßen Witterung widerstehet, und daher einem Gemählde Dauer verschaft. Aller dieser guten Eigenschaften wegen haben die Oelfarben den Preis davon getragen, und die Wasserfarben grösstentheils verdrenget. Doch fehlt es der Oelmahlerey auch nicht an Mängeln. Der wichtigste ist, daß die Farben, und am merklichsten die hellen, gelblich, und in der Folge der Zeit auch grauer werden. Die Ursache des ersten Fehlers ist in der Natur des Oels zu suchen. Daher mischen die Italiäner so wenig wie möglich Oel unter die Farben, und mahlen etwas fetter. Die Niederländer beobachten aber diese Vorsicht nicht. Daß aber die Farben dunkeler und grauer werden leiten viele von dem Kalk in der gebleichten Leinwand ab, worauf man gewöhnlich zu mahlen pflegt. Denn oben hat man bereits bemerket, daß der Kalk die Farben zerstöret. Daß die Oelfarben blendend

glänzen,

glänzen, wenn ein Gemählde gegen die Sonne gerichtet ist, gehöret gleichfalls zu den Fehlern der Oelmahlerey.

A. Die erste Sorge des Mahlers ist, die Fläche, worauf er mahlen will, zu dieser Absicht zuzubereiten. Am gewöhnlichsten mahlet der Künstler auf Leinwand. Denn sogar Platfonds pfleget man häufig nicht auf Kalk, sondern auf Leinwand zu mahlen, und das fertige Gemählde in der Stuckaturarbeit des Platfonds zu befestigen. Die Leinwand, welche neu seyn und keine Knoten haben muß, wird stets auf einem hölzernen Blindrahmen mit kleinen eisernen Nägeln ausgespannet. Es trift sich aber häufig, daß sie wieder nachläßt und schlaffer wird. Daher bedienen sich die französischen Mahler eines Blindrahmens mit einigen Schlüßeln, womit sie die Leinwand, wenn sie nachläßet, auf allen Seiten wieder anspannen können. Vor dem Gebrauch muß man die Zwischenräume dieser Leinwand ausfüllen, sie glätten, und auf diejenige Seite, auf welcher man mahlen will, einem Grund auftragen. In großen Städten kann man diese Leinwand auf die vorhergedachte Art zubereitet kaufen. Der Mahler geht aber sicherer, wenn er sich dieses sogenannte Mahlertuch selbst zubereitet. Denn ein gekauftes Mahlertuch wird insgemein sorglos verfertiget. Soll es brauchbar seyn, so muß es folgendergestalt zubereitet werden. Die Leinwand wird mit einem glatten Stein geebnet (geguiedelt,) und

hierauf mit Hefen vermittelst einer Spatel, oder blos mit Wasser bestrichen. Vormals nahm man statt der Hefen Mehlkleister, welchen geschickte Mahler aber anjetzt verwerfen, weil der Kleister abspringet, und also auch die aufgetragenen Farben. Ueber diesen Anstrich trägt der Mahler einen Grund von Oker mit Oel gerieben, gleichfals vermittelst einer Spatel auf, und zuletzt den eigentlichen Grund des Mahlertuchs abermals mit einer Spatel. Gewöhnlich ist dieser letzte Grund grau, und wird aus Bleyweiß und Kolschwarz zusammengesetzet, und wie jede andre Oelfarbe mit Oel gerieben. Denn der graue Grund dient beym Mahlen schon statt des Halbschattens. Geschickte Künstler haben aber bemerkt, daß sich diejenigen Gemählde am längsten erhalten, die auf einem weißen Grunde gemahlet sind. Hiezu nimt man blos Bleyweiß mit Oel gerieben. Der graue Grund ist um soviel schädlicher, wenn man statt des Kolschwarzen Kienruß zu dem Bleyweiß mischet, wie diejenigen häufig zu thun pflegen, die Mahlertücher zum Verkauf verfertigen. Denn der Kienruß beschädiget die Farben, und macht sie gelb. Zum Kolschwarz nimt man jedes weiche Holz, welches man brennet und zerreibet. Dis einzige ist nur noch bey dem Grunde zu bemerken, daß die drey gedachten Anstriche sämtlich ganz dünn aufgetragen werden müssen. Diejenige Fläche des Holzes, worauf man mahlen will, muß anfänglich drey bis viermal mit Oel getränket

werden,

werden, damit das Holz die Farbe annehme. Alsdann wird der Grund von Oker, und über diesen der graue oder weiße Grund auf die oben beschriebene Art aufgetragen. Eine Mauer, worauf der Künstler mahlen will, wird gewöhnlich mit Mörtel beworfen, und dieser, wenn er völlig trocken ist, mit Bimsstein abgerieben und geebnet. Man tränkt hierauf die Mauer so lange mit warmen Leinöl, bis sich dieses nicht mehr einziehet, und bis die Mauer glänzet. Alsdann gründet der Mahler mit den oben gedachten Farben. Will der Künstler auf einer Kupfertafel mahlen, so läßt er sie durch einen Kupferstecher abschleifen, aber nicht poliren. Denn das polirte Metall nimt die Farben nicht an. Auf der abgeschliffenen Tafel gründet er mit Farben, wie vorher gedacht. Der Grund eines Steins, worauf der Künstler mahlen will, wird gerade so aufgetragen, wie auf eine Mauer. Sobald der Grund auf jeder der vorhin gedachten Flächen völlig trocken ist, so reibt der Mahler alles Unebene mit zerstoßenen Bimsstein und Wasser ab, und entwirft hierauf den Umriß seines künftigen Gemähldes. Doch hievon wird man weiter unten handeln, wenn man vorher von den

B. Werkzeugen oder Instrumenten des Mahlers geredet hat. 1) Der Reibestein sowohl, Fig. I. a. Tab. I. als sein Läufer b. muß hart, und beyde müßen an derjenigen Seite, wo sie von der Farbe berühret werden, glatt seyn. Gewöhnlich ist es ein Marmorstein. Wiewohl

alles dieses ist bekannt genug. Mit mehrern Rechte verdient bemerkt zu werden, daß sorgfältige Mahler zu der weißen Farbe einen besondern Reibestein besitzen, weil jede andre Farbe das Weiße färbet, der Künstler aber einen Reibestein nie so volkommen reinigen kann, daß nicht einige Reste von der vorher geriebenen Farbe zurückbleiben sollten.

2) Auf der Staffeley stehet beym Mahlen das Gemählde. Tab. I. Fig. II. Man kann dieses Gestelle nicht nur mit dem beweglichen Fuße a nach Bequemlichkeit richten, sondern auch das Gemählde vermittelst des Schiebers b c, worauf jenes unten ruhet, hinauf und hinabschieben. Der Schieber b c muß daher beweglich seyn, und diesen Zweck erreicht man auf eine doppelte Art. Gewöhnlich sind in den beyden Latten d e und f g des Gestells einige Löcher, und man befestiget den Schieber b c in jeder Latte mit einem Zapfen oder hölzernen Nagel. Weit bequemer ist es aber, wenn der Künstler den Schieber b c mit einer Feder h verschieben und wieder befestigen kann. Er kann bey dieser Einrichtung der Staffeley dem Schieber b c und zugleich dem darauf ruhenden Gemählde mit aller Genauigkeit den bequemsten Ort anweisen. Die Zeichnung Fig. II. stellet eine Staffeley vor, die auf die zuletzt erzehlte Art verfertiget ist. 3) die Palette Fig. IV. ist ein kleines leichtes aber glattes Brett, aus harten Holze, z. B. Nußbaum- Pflaumbaum- oder Birnbaumholze verfertiget. Denn je härter das Holz ist, destoweniger ziehet es das

Oel

Oel aus den Farben auf der Palette. Bey der Arbeit trägt der Mahler die Palette mit der linken Hand, dergestalt daß der Daum dieser Hand in dem Loche a steckt, und die Palette selbst gegen den Ellenbogen gekehret ist. Eine neue Palette muß so lange mit Oel getränket werden, bis sich kein Oel weiter einziehet. Ohne diese Vorsicht würde sich das Oel in den Farben, so auf der Palette stehen, gleichfalls in das Holz einziehen. Hieraus erhellet nun schon der Gebrauch der Palette, daß nemlich der Mahler bey seiner Arbeit die erforderlichen Farben auf diesem Brette bey sich führet. Oben stehen die einfachen, unten die gemischten Farben, in derjenigen Ordnung, die man unten erzehlen wird. Nach jedem Tagewerke setzet der Mahler die einfachen Farben nach der Mitte des Bretts hinab, theils damit die Farben keine Haut setzen, theils den obern Theil des Bretts zu reinigen. Sollen die Farben in einigen Tagen nicht gebraucht werden, so setzt er sie auf einer Glasscheibe ins Wasser, wodurch sie sich erhalten, ohne hart zu werden. 4) Die oben genannte S. 24. Spatel Fig. VII. ist ein Span von harten Holze, der an einem Ende schrege abgeschnitten ist. Der Künstler setzt die Farben bey der Mischung auf der Palette mit diesem Werkzeuge hinab. Statt dessen bedienen sich auch einige Künstler eines stumpfen Messers Fig. VIII., das auf beyden Seiten gegen die Schneide zu gewölbet ist. 5) Der Mahlstock Fig. V. ist ein dünner Stock von

zähen

zähen Holze, etwa drey Fuß lang. Der Mahler lehnt das eine Ende dieses Stocks bey der Arbeit gegen den rechten Rand des Gemähldes, das andre Ende nimt er aber unter der Palette in die linke Hand. Dieserhalb muß dasjenige Ende, so gegen das Gemählde gerichtet wird, mit Leder gepolstert seyn, damit das Gemählde nicht von dem Stocke verletzet werde. Man wird in der Zeichnung diesen Ballen von Leder oben an dem Stocke bemerken. Beym Mahlen ruhet die rechte Hand des Mahlers, womit er den Pinsel führet, auf diesem Mahlstock, und hiedurch bekommt diese Hand Festigkeit und Gewißheit.

6) Es giebt drey Arten Pinsel in dieser Werkstätte. Der stärkste ist der Borstenpinsel. Fig X. a. Seine Benennung sagt schon, woraus er verfertiget wird. Mit diesem Pinsel trägt der Mahler bey allen großen Partien eines Gemähldes die Farben auf. Der Fischpinsel Fig. X. c., von Fischotterhaaren verfertiget, dient schon bey kleinern Vorfällen, und der Haarpinsel Fig. X. b. zieht die feinsten Züge. Daher hat der letzte eine Spitze. Doch erhält auch der Borstenpinsel durch den Gebrauch eine Spitze, aber nur eine stumpfe. Von jeder Art Pinsel besitzt der Mahler einige von verschiedener Größe. Beym Gebrauch steckt er jeden auf einen hölzernen Stiel. Nach vollendeten Tagewerke muß jeder gebrauchte Pinsel gereiniget, und hiedurch geschmeidig erhalten werden. Die Borstenpinsel taucht der Mahler in Seifwasser,

und

und druckt die Farbe völlig aus. Die Fisch- und Haarpinsel reiniget er in dem 7) Pinseltrog Fig. IX. Ein hölzerner, oder besser ein blechener Kasten, der inwendig zwey bis drey Abtheilungen hat, führet diesen Nahmen. In der einen Abtheilung befindet sich Leinöl. In dieses taucht der Mahler beym Reinigen die Pinsel, streicht sie an den Brettern a und b mit den Fingern ab, und druckt die Farbe völlig aus. Sollen diese Pinsel in einiger Zeit nicht gebraucht werden, so wäscht er sie noch in Seifwasser. 8) Der Gliedermann Fig. VI. verschaft dem Mahler den einzigen Vortheil, daß er beym Mahlen in der Natur selbst bemerken kann, wie jedes Zeug, woraus ein Gewand verfertiget ist, Falten schläget. Der Gliedermann ist nichts anders, als die nackende Figur eines Menschen, von dem Bildhauer aus Holz geschnitzet. Jedes Gelenk erhält eine doppelte Bewegung. Man kann es nemlich vermittelst eines hölzernen Gewindes nicht nur hinauf und hinab bewegen, sondern auch vermittelst eines Zapfens im Kreise umdrehen. Z. B. bey dem linken Arm wird man in der Zeichnung das gedachte Gewinde in a, den versenkten Zapfen aber in b bemerken. Eine solche Bewegung erhält nicht nur jedes Gelenk der Füße nebst ihren Zehen, und der Hände nebst ihren Fingern, sondern es wird auch ein Gelenk unter dem Halse und über dem Unterleib im Kreuze angebracht. Gewöhnlich ist ein solcher Gliedermann nur eine

sogenannte Puppe, etwa zwey bis drey Fuß hoch. Diese Verjüngung ersparet Kosten, indem der Mahler nur ein kleines Stück Zeug zum Gewande anzuschaffen braucht. Doch haben begüterte Mahler außer dieser Puppe wenigstens noch einen Gliedermann in Lebensgröße, an welchem sie im erforderlichen Fall selbst einen Panzer anbringen können. Beym Gebrauche giebt der Mahler dem Gliedermann vermittelst seiner Gelenke diejenige Stellung, welche die Figur hat, die er jedesmahl mahlet. Ein Stab unter dem Hintertheil des Leibes erhält den Gliedermann im Gleichgewichte. Hierauf bekleidet der Künstler den Gliedermann mit demjenigen Zeuge, woraus sein Gemählde ein Gewand erhalten soll. Denn es ist bekannt, daß z. B. der Sammet ungleich vollere und stärkere Falten schlägt, als Seidenzeug. Er legt hierauf das Gewand in eine solche Lage, daß es auf die leichteste und geschmackvolleste Art Falten schlägt, und nach dieser Anordnung mahlet er die Falten in dem Gewande seines Gemähldes. 9) Zum Beschluß erinnert man noch, daß sich die Landschaftmahler mit Vortheil der finstern Cammer (camera obscura) bedienen, wenn sie in der Natur eine Landschaft zeichnen wollen. Denn die finstere Cammer verjüngt ihnen nicht nur den Gegenstand auf eine schickliche Art, sondern zeigt ihnen auch getreu die Perspective an. Beym Gebrauch dieses optischen Instruments auf flachen Felde stellen sie es auf ein Stativ, und verhüllen

sich

sich beym Zeichnen den Kopf, damit ihnen das Licht nicht hinderlich sey. Vermittelst dieses Instruments halten sie auch die gezeichnete Landschaft gegen die Natur, wenn die Landschaft bereits coloriret ist. Auf diese Art bemerken sie am leichtesten die eingeschlichenen Mängel.

C. Alles vorhergehende muste vorausgeschicket werden, ehe die Farbensetzung oder das Colorit konnte in Erwegung gezogen werden. Bey dieser Sache kommt natürlicher Weise zweyerley in Betrachtung, die Kenntniß der Farben selbst, und überdem ihr Gebrauch.

1) Von den Farben selbst wird man kürzlich dergestalt reden, daß bey jeder Art die hellen den Anfang machen, und die dunklern diesen so folgen, wie sie nach und nach an Tiefe zunehmen.

Weiß: Cremnitzerweiß, Schieferweiß Bleyweiß. Unter diesen giebt das Cremnitzerweiß die schönste, das Bleyweiß die schlechteste weiße Farbe. Dasjenige Schieferweiß, so bereits in den Bleyfabriken zerrieben verkauft wird, ist insgemein mit Kreide versetzt. Daher kauft der Mahler das Schieferweiß lieber in Stücken, so mühsam sich diese auch reiben lassen. Das Schiefer- und Bleyweiß wird bekanntermaßen aus corrodirten Bley verfertiget. Das Cremnitzerweiß ist vermuthlich nur eine feinere Art Schieferweiß.

Roth: Die Mennige wächst aus, oder deutlicher zu reden, als Farbe verbraucht erhält

die

die Mennige in der Folge der Zeit das Ansehen, als wenn sie mit Staub bedeckt wäre, und wenn man diesen Staub gleich abwischet, so zeiget er sich doch nach einiger Zeit wieder. Zinnober. Gebrannter Oker. Man legt nemlich den Oker auf Kolen, und läßt ihn glüend werden. Englischroth. Der Bolus wächst, wie die Mennige aus, und wird daher selten gebraucht. Eben so selten verbraucht man das Kugellack, weil es verschießet. Der Carmin ist vortreflich, aber zu theuer. Florentinerlack.

Gelb: Bleygelb, Rauschgelb, und das Operment oder Auripigment lassen sich nicht mit andern Farben vermischen, weil sie diese in der Folge dunkler machen. Neapelgelb und der lichte, mitlere, und dunkle Oker. Das Schüttgelb verbleicht leicht in der Luft, es mag licht oder dunkel seyn. Die dunkelsten gelben Farben entstehen aus Mischungen, wovon man unten reden wird. Man verbraucht sie zum Lasiren oder Glasiren.

Grün: Hellgrüne Erde. Läßt man diese Erde auf Kolen rothglüend werden, so entstehet ein dunkleres Grün, welches zum Glasiren verbraucht wird. Die übrigen grünen Farben erhält der Mahler durch die Mischungen, denn der Grünspan wird nicht gebraucht, weil er nachdunkelt.

Blau: Das Bergblau verschießt, und ist daher unbrauchbar. Die Schmalte dunkelt

zwar

zwar etwas nach, allein theils kann der Mahler mit dieser Farbe am besten die Luft ausdrucken, theils ist sie auch in der Luft ziemlich beständig, und hat daher ihren guten Nützen. Das Berlinerblau wird, ungemischt verbraucht, in der Folge grünlich. Das Ultramarin ist theuer, und hat wenig Körper d. i. wenig Maße. Der Indigo wurde vor Erfindung des Berlinerblaus häufig gebraucht, und mit Ultramarin glasiret. Er verschießt, und muß daher jetzt dem Berlinerblau weichen.

Braun: Der Umbra pflegt nachzudunkeln, läßt sich aber in etwas verbessern und verschönern, wenn man ihn im Feuer rothglüend werden lässet. Ueberdem ist nebst den Mischungen noch die Mumie und die Cölnische Erde unter den braunen Farben zu bemerken.

Schwarz: Gebrannte Weinreben. Man brennet sie, wie die Reiskolen S. 8, in einem Flintenlauf. Beinschwarz ist nichts anders, als Elfenbein im Feuer gewöhnlich gebrannt. Der Ruß wird höchstens nur gebraucht, wenn man aus Weiß und Schwarz eine schlechte graue Farbe mischt. S. 24. Judenpech giebt ein röthliches Schwarz, und ist beym Glasiren brauchbar. Der Mahler läßt ihn mit Oel über Kolen zergehen, und setzt eine leicht trocknende Farbe, z. B. Umbra oder Grünspan hinzu, weil der Judenpech ungemischt schwer trocknet.

Aus den jetzt genannten Farben werden noch folgende gewöhnliche Farben durch die Mischung hervorgebracht.

Gelb und Roth giebt Orange. Aus Neapelgelb und Zinnober entstehet eine helle orange Farbe, die man durch Schüttgelb mit Florentinerlack vermischt dunkler glasiren kann.

Gelb mit Blau vermischt, giebt eine grüne Farbe. Mischt der Mahler unter Neapelgelb Berlinerblau, so erhält er eine hellgrüne, mischt er aber unter Indigo einen dunkeln Oker, so bekommt er eine dunkelgrüne Farbe. Aus dunkeln Oker und Berlinerblau entstehet endlich eine grüne Farbe, die das Mittel von den beyden vorhergehenden hält.

Blau und Roth bringt vermischt eine violette Farbe hervor. In dieser Absicht mischt der Künstler unter Florentinerlack Berlinerblau, um eine lichte violette Farbe zu erhalten, die er mit eben der Tinte dunkler glasiret.

Es ist nicht möglich, alle Mischungen zu erzehlen, die der Künstler durch Versuche und oft auch von ohngefehr hervorbringt. Man begnügt sich also nur, die bestimmten und gewöhnlichen Mischungen anzuführen. Zumahl da jeder Mahler seine eigene Manier, die Farben zu mischen, hat, die sich auf seinem Genie und seinen Erfahrungen gründet. Jede Mischung der Farben heißt in der Kunstsprache der Mahler eine Tinte.

Diese Farben werden sämtlich auf dem Reibestein so lange gerieben, bis sie nicht mehr

körnig

körnig sind. Die hiesigen Mahler reiben ihre Farben blos mit einem reinen Leinöl, und bewahren sie, wenn sie gerieben sind, in einem Stück Schweinsblase auf, welches oben zusammen gebunden ist. Tab. I. Fig III. Vormals hob man die Farben zum Gebrauch in Farbennäpfen auf, allein sie setzten eine Haut. Von diesem Auswuchs ist hingegen die Farbe in der Schweinsblase befreyet. Beym Gebrauch sticht der Künstler mit einer Nadel in die Blase, und druckt aus der gemachten Oefnung so viel Farbe auf die Platte Fig IV, als er jedesmal bedarf. Auf der Palette vermischt er die geriebene Farbe noch mit einem Mahlerfirniß. Die dunkeln Farben frischt er nemlich mit einem gewöhnlichen Firniß, die hellen aber mit Mohn- oder Nußöl an, weil die hellen Farben mit gewöhnlichen Firniß vermischt gelb werden. Daher sind am Rande der Palette jederzeit zwey blecherne Näpfe Fig. XI. befestiget, und in dem einen befindet sich gewöhnlicher Firniß, in dem andern Nuß- oder Mohnöl. Die eigentliche Absicht, weshalb der Mahler die Farben mit einem Firniß versetzt, ist, das Trocknen der Farben zu beschleunigen. Denn beynahe alle dunkle Farben, Umbra ausgenommen, trocknen schwer, und insbesondere das Beinschwarz und der Aspalt oder Judenpech. Selbst unter den hellen Farben gilt eben dieses von dem Zinnober. Daher wird insgemein ein Firniß unter die Farben gesetzt, sowohl beym Unter- als Uebermahlen. Vordem mischten die Mahler, um das

Trocknen zu befördern, statt des Firnisses Vitriolsalz unter die Farben. Die Erfahrung hat aber gelehret, daß sich das gedachte Salz in der feuchten Luft auflöset, und ein Mehl auf den Farben zurücklässet. Daher verwerfen die neuern Künstler den Gebrauch des genannten Salzes. Der Firniß, dessen man sich anjetzt dagegen bedienet, wird aus reinem Leinöl so lange gekocht, bis er steif ist, aber in einem geräumigen Topf, weil das Oel leicht überläuft. Unter jedes Pfund Oel wird etwa 2 Loth Silberglätte geschüttet, welche mit Leinöl zuvor abgerieben ist. Durch diesen Zusatz wird das Oel steifer und reiner. Soll aber der Firniß nicht schwarz werden, so muß man ihn in einem gelinden Kolenfeuer kochen. Es bleibt hiebey weiter nichts zu erinnern übrig, als wie die Farben auf der Palette Fig. IV. hinter einander stehen. Jeder Mahler stellet jede einzelne Farbe zwar nach seinem Gutdünken, und wie er es am bequemsten findet: Doch folgen alle Künstler, sowohl bey den einfachen Farben, als bey den Mischungen, dem allgemeinen Gesetze, daß die hellen Farben den Anfang machen, und auf diese die dunkelern dergestalt folgen, wie sie an Dunkelheit zunehmen. Die einfachen Farben stehen am obern Rande der Palette, nach der Länge der Palette gerechnet, in zwey Reihen oder Sätzen etwa in folgender Ordnung hintereinander: Schieferweiß, Neapelgelb, Oker nach seinen drey Arten, Englischroth, hellgrüne Erde, dunkelgrüne gebrannte Erde, Umbra,

Cölni-

Cölnische Erde. Diese Farben stehen sämtlich in der obersten Reihe oder in dem obersten Satz der Palette, und die Reihe fängt von dem Daum des Mahlers an, und geht bis zu Ende der Palette am Ellenbogen. S. 27. Umgekehrt fängt der zweyte Satz oder die zweyte Reihe von dem Ellenbogen an, und die letzte Farbe dieser Reihe stehet auf der Palette neben dem Daum des Mahlers. Die Farben dieser Reihe folgen in nachstehender Ordnung: Zinnober, Florentinerlack oder Carmin, lichtes und dunkles Schüttgelb, Berlinerblau, Indigo, Kolschwarz und Beinschwarz. Unter diesen beyden Reihen setzt der Mahler die Tinten, die aus den vorigen einfachen oder Hauptfarben gemischet werden, gleichfalls in zwey Reihen hintereinander auf die Palette. Ihre Ordnung richtet sich, wie gesagt, nach der Ordnung der einfachen Farben.

2) Der Zusammenhang leitet nunmehro auf die Beschreibung der Farbensetzung oder des Colorits selbst. In dem Vorhergehenden ist gezeiget worden, wie der Mahler den Grund auf diejenige Leinwand aufträgt, worauf er mahlen will. S. 24. So bald der Grund hinreichend trocken ist, reibt er ihn mit Bimsstein völlig eben, und entwirft auf dem Grunde den Umriß oder Contour seines Gemähldes. Es verstehet sich, daß er das Gemählde schon vorher in einer Zeichnung erfunden, und diese Zeichnung bey dem Entwurf des Umrisses vor Augen hat, es sey denn, daß er eine fremde Erfindung copiret.

Ist der Grund der Leinwand grau, so zeichnet er den Umriß mit weißer Kreide, ist er aber weiß, so thut ihm der Rothstein bessere Dienste. So bald er diesen Umriß hinreichend nach allen Regeln der Kunst verbessert hat, so macht er die Züge mit einer Oelfarbe von Englischroth vermittelst eines Pinsels merklicher und beständiger. Denn die Kreide oder der Rothstein würden beym Mahlen verleschen. Damit aber der Contour des Gemähldes nicht hart werde, so muß der Künstler die Farbe ganz schwach auftragen. Nach dieser Vorbereitung werden die Tinten selbst aufgesetzet. Bereits oben ist die Anmerkung gemacht, daß die Zeichenkunst durch gewisse Regeln bestimmet ist, die Farbensetzung aber grösstentheils aus eigenen Bemerkungen und Erfahrungen erlernet werden muß. Daher kann man nicht gar zu wohl im Zusammenhange von dieser letzten Sache reden, sondern man muß sich begnügen, das Nöthigste in einigen Anmerkungen zu erzehlen. a) Der ganze Grund der Zeichen- und Mahlerkunst beruhet auf dem einfallenden Lichte in der Natur. Betrachtet man in der Natur den Gegenstand aus einem gewissen Gesichtspunkte, z. B. von der linken Seite, so erscheinet diese ganze Seite unsern Augen erleuchtet. Schon dunkler ist in diesem angenommenen Falle dasjenige, was sich der rechten Seite des beobachteten Gegenstandes nähert, und die rechte Seite selbst ist, in so weit sie in dem angenommenen Standort in die Augen fällt, im Schat-

ten.

ten. Ferner lehrt die Erfahrung, daß die Farbe dieses Gegenstandes ihr natürliches Ansehen und ihre gewöhnliche Beschaffenheit an den erleuchteten Stellen behält, im Gegentheil verhältnißmäßig dunkler wird, je mehr sie sich derjenigen Seite des Gegenstandes nähert, die im Schatten fällt. Die Farbe des Gegenstandes in ihrer natürlichen Beschaffenheit, ohne daß sie durch den Schatten dunkler geworden ist, nennet der Künstler die Lokalfarbe. Auf dieser Bemerkung in der Natur gründet sich das Wesentliche der Farbengebung. Die erleuchteten Stellen des Gegenstandes nennet der Mahler das Licht, was im Schatten fällt, führt auch den Nahmen Schatten, und was zwischen Licht und Schatten die Mitte hält, heißt der Flach- oder Halbschatten, wenn nemlich der Mahler die Natur in einer Zeichnung oder in einem Gemählde nachahmet. Von diesen drey so genannten Lichtern unterscheiden sich noch der Schlagschatten und der Wiederschein. Der Schlagschatten entspringt nicht aus dem Gesichtspunkt, woraus man in jedem Falle einen Gegenstand betrachtet, sondern aus der Stellung des Gegenstandes gegen die Sonne oder gegen irgend einen andern leuchtenden Körper. Es ist der Schatten, den jedermann bey einem erleuchteten Körper von dem Lichte abgekehrt bemerkt. Der Widerschein ertheilt einer Stelle, die eigentlich im Schatten fällt, wieder einiges Licht. Vorzüglich entstehet eine solche Erleuchtung durch den Widerschein

(Reflex) auf einem glatten Körper. So spiegelt sich z. B. das rothe Gewand eines Portraits von einem Ritter in dem Panzer des Arms. In diesem Fall deutet der Mahler den Widerschein durch die matt aufgetragene Farbe desjenigen Gegenstandes an, der den Wiederschein verursachet. In dem angenommenen Beyspiel zeigt er den Widerschein des rothen Gewandes auf der Farbe des gepanzerten Arms mit etwas Roth an. Die Anwendung des vorhergehenden auf das Colorit läßt sich nun leicht machen. Der Mahler druckt das Licht durch helle, den Halbschatten durch gebrochene, und den Schatten durch dunkle Farben aus. Jede Farbe, wozu auch nur etwas weniges von einer andern Farbe beygemischet ist, heißet eine gebrochene Farbe. Insbesondere sieht sich der Künstler genöthiget, das Runde durch den Schatten, und zuweilen auch durch den Widerschein auszudrucken.

b) Von dem einfallenden Lichte unterscheidet sich noch das **Helldunkle** (clair - obscur.) Ueberhaupt heißt der Ausdruck, helldunkel, in der Mahlerkunst nichts anders, als daß der Mahler die wichtigste Partie seines Gemähldes vor allen übrigen Gegenständen auszeichnet, dergestalt, daß diese Partie vorzüglich in die Augen fällt. So muß sich in der Kreuzigung die Figur Christi vorzüglich ausnehmen. Die Mahler gelangen zu diesem Zwecke auf einem doppelten Wege. Sie drucken entweder den gedachten Hauptgegenstand eines Gemähldes durch helle

Far-

Farben aus, und alle übrigen Partien, die jenen Gegenstand umgeben, durch dunkle Farben. In diesem Falle wird das Gemählde stets auf einem dunkeln Grunde gemahlet. Oder sie erreichen diesen Zweck dadurch, daß sie dem Hauptgegenstande kräftige Schatten ertheilen. In die größte Schwierigkeit sieht sich der Mahler alsdann versetzet, wenn in seinem Gemählde zwey Hauptgegenstände, z. B. in historischen Stücken zwey Hauptfiguren vorkommen. Der Künstler mag nun auf die eine oder die andere Art das Helldunkle ausdrucken, so muß er hiebey zugleich mit auf den Ort sehen, den das Gemählde künftig einnehmen soll. Denn soll es in der Höhe einen Platz erhalten, so muß er den Hauptgegenstand nicht nur merklicher auszeichnen, sondern auch die Farben fetter auftragen, als wenn das Gemählde niedrig hangen soll. Ein dreistes Colorit thut, wie man leicht denken kann, in der Ferne bessere Wirkung, als ein schwaches. Sachverständige zählen es zu den vorzüglichen Geschicklichkeiten eines Mahlers, wenn er die Kunst verstehet, jedesmal die erforderliche Wirkung durch das Helldunkle in einem Gemählde hervor zu bringen. Ja sie schätzen diejenigen Gemählde weniger, in welchen Licht und Schatten mehr in dem ganzen Gemählde vertheilet ist, als die Natur des Helldunkeln mit sich bringet. c) Von der Ausübung bey der Farbensetzung läßt sich ohngefehr folgendes sagen. Nach Anleitung des Umrisses leget der Mahler

jede Tinte partienweise an, und diese Arbeit nennet er mit einem Kunstworte, das Untermahlen. Insgemein macht er bey jeder Partie eines Gemähldes, z. B. bey dem Gewand eines Portraits den Anfang mit dem Flach: oder Halbschatten, und setzt neben diesem das Licht und den Schatten jedes an seinen Ort auf. Jede Farbe oder Tinte, sie mag nun Licht oder Schatten andeuten, erhält blos denjenigen Platz auf der Leinwand, den sie der Absicht des Künstlers gemäß einnehmen soll, so daß nicht etwa eine Tinte die andre zum Theil bedecket, sondern nur neben der andern zu stehen kommt. Folglich trägt der Mahler Licht und Schatten, jedes abgesondert an seinen Ort auf. Einige Mahler lassen die Tinten, so wie sie aufgetragen sind, neben einander stehen, andere verwaschen sie mit dem Verwaschpinsel. Durch das Verwaschen schmelzen die Farben dergestalt in einander, daß sich die Farbe des Lichts in die Farbe des Schattens nach und nach verlieret, und umgekehret. Die erste Manier zeigt von einer dreisten Hand, und thut insbesondre in der Ferne die beste Wirkung. Die letzte verräth im Gegentheil oft zu viel Mühsamkeit, wenn man sie übertreibet. Beym Untermahlen pflegt der Künstler die Farben etwas fett aufzutragen, damit das fertige Gemählde nicht zu matt erscheine, doch ohne die Farben schmutzig zu halten, es sey denn in dem dunkelsten Schatten, wo der Mahler zuweilen noch einen Drucker S. 14 aufsetzet, insbesondre um

das

das Runde desto merklicher auszudrucken. Ueberhaupt trägt aber der Mahler die hellen Farben fett auf, damit sie nicht verbleichen, die dunkeln aber ungleich matter und dünner. Dieses letzte Gesetz gilt nicht blos von dem Untermahlen, sondern auch von dem Uebermahlen. Die Tinten eines Gemähldes, das erst untermahlet ist, müssen völlig trocken seyn, ehe man es übermahlen kann. Daher überziehen viele Mahler die hellen Farben mit Mohn- oder Nußöl, die dunkeln mit Firniß. Hiedurch suchen sie einen doppelten Zweck zu erreichen. Theils werden die Farben durch den gedachten Anstrich schneller trocken, theils verbinden sich die unter- und übermahlten Farben genauer mit einander. Noch schneller geht das Mahlen von statten, wenn der Künstler, um desto mehr bey seiner Arbeit zu gewinnen, mit Terpentinöl mahlet. Allein diese Schnelligkeit zieht den Fehler nach sich, daß das Terpentinöl, indem es schnell verflieget, bleiche Farben zurücklässet. Wollte der Mahler beym Uebermahlen sein angelegtes Colorit abändern, und auf eine untermahlte Farbe beym Uebermahlen eine abgeänderte Tinte setzen, so würde das Gemählde schmutzig werden. Daher setzt er beym Uebermahlen an jedem Ort gerade wieder die Tinte auf, die er beym Uebermahlen gewählet hat. Licht und Schatten werden also beym Uebermahlen nach eben den Gesetzen vertheilet, die beym Untermahlen angezeiget sind. Zwar trägt der Künstler beym Uebermahlen die Farben

nicht so fett, als beym Untermahlen auf, aber doch kräftig. Das Uebermahlen wird so oft wiederholet, als es der Künstler für nöthig findet, oder verständlicher zu reden, so oft, bis das Gemählde die erforderliche Wirkung thut. Insbesondre sucht er beym Uebermahlen die Schatten noch tiefer zu halten. Zuweilen, aber selten, mahlt er mit einer dunkelern Farbe noch in den Schatten hinein, aber nur in den Schatten oder in dunkle Farben, nie in helle. Denn ein helleres Licht läßt sich deshalb auf eine helle Farbe nicht aufsetzen, weil die Farben sich nicht vereinigen und zusammenschmelzen. Doch mahlen auch nur diejenigen Mahler in die dunkeln Farben hinein, die ihre Farben mit Firniß auffrischen, wenn sie ihr Gemählde von neuen übergehen wollen. Zuweilen macht es aber doch z. B. der Wiederschein S. 39. oder einige andere Vorfälle, z. B. der Bart bey einem männlichen Portrait, nothwendig, daß der Künstler mit einer abgeänderten Tinte in eine andre hineinmahlen muß. Ungleich gewöhnlicher ist es, daß der Mahler durch die sogenannten Lasir- oder Glasirfarben den Schatten irgend einer Partie vertieft. Er wählt hiezu Saftfarben oder ähnliche chimische Farben S. 10, die dunkler sind, als die gleichfarbige Tinte, worauf er sie setzen will. Sie werden ganz dünn aufgetragen, damit die Hauptfarbe durchschimmere. Ein Beyspiel wird alles dieses ins Licht setzen. Wenn der Mahler einige Partien eines rothen Gewandes, so mit

Zinno-

Zinnober ausgemahlet ist, noch dunkler halten will, so glasiret er die gedachten Partien ganz dünn mit Florentinerlack. Ueberdem verschaffen die Glasirfarben noch den Nutzen, daß sie einigen Erdfarben, die von Natur ein mattes oder doch nicht ein blendendes Ansehen haben, Glanz ertheilen. Daher pflegt der Künstler ein seidenes Gewand zu glasiren. Zum Beschluß noch ein paar Worte von dem Grunde, der das eigentliche Gemählde umgiebt, und der von dem Grunde der Leinwand noch verschieden ist. Die Farbe dieses Grundes hängt von dem Ort ab, worin sich der Mahler die Gegenstände seines Gemähldes gedenket. Befindet sich z. B. die Figur eines Portraits im Freyen, so wählt man das grüne einer Flur. Der Künstler hält diesen Grund nach den Vorschriften des Helldunkeln S. 40. bald heller, bald dunkler, nachdem er in den angrenzenden Theilen des Gemähldes selbst eine Wirkung hervorbringen will. So hält er den Grund neben einem schwarzen Haar heller, neben einem weißen dunkler, um in beyden Fällen das Haar durch den Contrast zu heben. Wiewohl alles dieses erhellet schon aus der Beschaffenheit des Helldunkeln. Die übrigen unbeträchtlichern Handgriffe beym Farbensetzen sind bereits bey der Beschreibung der Werkzeuge S. 25 angeführet worden. d) Einige Anmerkungen, die sich in dem Vorigen nicht bequem anbringen ließen, mögen die Lehre von der Farbensetzung bey der Oelmahlerey beschliessen.

sen Wenn der Mahler erstlich die wirkliche Natur mit seinen Farben ausdrücken will, so muß er sich bemühen, die Farbe so zu wählen, daß er der Natur am nächsten kommt. Die Kunst muß freylich der Natur oft weichen, allein sie kann sich ihr doch nähern. Unterdessen läßt der Mahler zweytens der Natur oft mit Bedacht den Vorzug. Aus dieser Ursache wählt er nicht leicht einen Gegenstand, der ganz dem blendenden Lichte der Sonne ausgesetzet ist, weil er theils nicht alle Farben der Natur, zumal weiß und schwarz, in ihrer ganzen Stärke erreichen kann, theils weil er seinem Gemählde zu viel blendenden Schimmer ertheilen müßte. Gegenstände, die von einem matten Schein der Sonne erleuchtet werden, sind ihm daher angenehmer. Doch hält er drittens seine Oelfarben jederzeit etwas heller, weil das Oel die schädliche Folge nach sich ziehet, daß die Farben dunkler werden. Dieserhalb schmeichelt ein jedes neues Portrait in etwas in Absicht des Colorits. Es giebt viertens freundschaftliche und feindschaftliche Farben, oder mit andern Worten gesagt, eine Farbe benimt oft einer andern ihre Schönheit, oder erhöhet sie im Gegentheil, wenn beyde neben einander stehen. Die Erfahrung muß also den Mahler belehren, welche Farben sich untereinander unterstützen, oder sich einander schaden. Bey jeder Farbe, selbst bey einer dunkeln, schimmert fünftens in der Natur das helle Licht in etwas hervor. Der Mahler ahmet

der

der Natur nach, und setzt unter jede Farbe etwas Schieferweiß. Sechstens muß der Mahler zwar mit einer Auswahl sein Colorit aufsetzen, aber ohne Mühsamkeit, oder mit dem Mahler zu reden, ohne die Farben zu quälen. Das Natürliche, Leichte, und Ungezwungene erhält in allen Fällen den Beyfall der Kenner und Liebhaber. Bey einem fertigen Gemählde werden siebentens die Farben an einigen Stellen matt. Der Mahler frischt diese Farben dadurch auf, daß er sie mit etwas Eyweiß überstreicht.

Anmerk. 1) Ein hiesiger Mahler Hr. Schulze verstehet die Kunst, ein altes beschädigtes Gemählde auf neue Leinwand zu kleben, die beschädigten Stellen auszubessern, und das Colorit durch einen Retuschirfirniß aufzufrischen. 2) Es ist hier der Ort nicht, von denjenigen Oelfarben zu reden, womit man Tische, Schränke ꝛc. anstreicht. Es gehören dazu einige andre Farben, und einige Handgriffe, insbesondere daß manche Farben trocken werden.

II. Die Wassermahlerey.

A. Auf trocknen Kalk und andern trocknen Flächen.

In unsern Tagen, da die Oelmahlerey den Vorzug behalten hat, findet die Wassermahlerey auf trocknen Flächen weiter nicht statt, als bey Verzierungen, z. B. auf der Schaubühne, und

auf

auf den Wänden eines Zimmers statt einer Tapete. Ohnerachtet die Wasserfarben dieses vor den Oelfarben voraus haben, daß sie, wenn sie völlig trocken sind, nicht nachdunkeln, so sind sie doch nicht so beständig, als die Oelfarben. Daher geben sich die zeitigen geschickten Mahler selten mit dieser Mahlerey ab.

1) In unserer Gegend mahlt man auf der trocknen Wand, so wie sie gewöhnlich von dem Maurer beworfen ist. Wollte man Zeit und Kosten daran wenden, so könnte man die Wand einige Mal mit warmen Leimwasser überstreichen, und alsdenn mit einer Farbe von Kreide und Leimwasser gründen. Die Gemählde auf einem solchen Grunde würden ohnstreitig sauberer und dauerhafter seyn, allein, wie gesagt, in unserer Gegend geschieht es nie. In beyden Fällen muß die Wand völlig trocken seyn, ehe man darauf gründet oder mahlet. Das Holz muß nothwendig mit warmen Leimwasser getränket werden, wenn es die Farben annehmen soll. Gewöhnlich erhält es einen Grund von der nur gedachten Kreidefarbe. Die Leinwand, worauf mit Wasserfarben gemahlet werden soll, kann alt oder neu seyn, nachdem es dem künftigen Besitzer des Gemählde gefällt. Der Mahler spannet sie auf einem Blindrahmen aus, reibt alle unebene Stellen mit Bimsstein ab, tränkt sie einigemal mit Leimwasser, und trägt endlich einen Kreidegrund auf, den er gleichfalls, wenn er trocken ist, mit Bimsstein ebnet. Flüchtig ver-

fertigte

fertigte Gemählde mahlt man zuweilen auch auf einigen zusammengeklebten Bogen Papier.

2) Zur Wassermahlerey können alle Farben verbraucht werden, die zum Mineralreich gehören. Allein alle chymische Farben sind wenigstens auf dem Kalk unbrauchbar. Denn das Salz, so sich im Kalke befindet, verzehret diese Farben, und sie verbleichen mit der Zeit völlig. Folgende Farben sind die gebräuchlichsten.

Weiß: Schiefer- und Bleyweiß, am häufigsten aber Kreide.

Roth. Mennig, Zinnober, Kugellack, Bolus, Florentinerlack, und Carmin, aber selten, weil es zu theuer ist. Die Lacke aus Färberröthe oder Fernambock sind auf dem Kalk nicht beständig. Einige Wassermahler machen die Lacke mit einem Wasser, worin Weinsteinasche gekocht ist, dunkler.

Gelb. Bleygelb, Neapelgelb, Oker. Der dunkle Oker ist der beste, denn die hellen Arten dunkeln unvermischt nach, vermischt sind sie aber beständiger. Gummigutti und Ochsengallstein haben nur bey kleinen Stücken ihren Nutzen. Lichtes und dunkles Schüttgelb ist einfach gebraucht nicht beständig, und dienet daher nur zum Glasiren. Desgleichen verbleicht das Auripigment und das Rauschgelb. Königsgelb.

Grün: Auch bey der Wassermahlerey wird aus oben gedachten Ursachen der Grünspan selten gebraucht. Statt dessen nimmt man das Brauns

schweigergrün, eine neu erfundene Farbe, die heller als der Grünspan, und in der Luft beständiger ist. Berggrün, helle und dunkle grüne Erde, Saftgrün nebst den Mischungen.

Blau: Bergblau, Schmalte, Berlinerblau. Ultramarin ist zu großen Werken zu theuer. Indigo.

Braun: Umbra, Cölnische Erde und Bister, nebst den Mischungen.

Schwarz: Chinesische Tusche, und häufig auch Ruß.

Aus diesen einfachen Farben entspringen abermals folgende gewöhnliche Mischungen.

Orange aus Gelb und Roth. Gummigutti mit Zinnober vermischt giebt eine helle, mit Florentinerlack eine dunkle Orangefarbe.

Grün entstehet aus Gelb und Blau. Aus Gummigutti mit Bergblau vermischt entspringt eine helle, mit Berlinerblau eine mittlere, mit Indigo eine dunkele grüne Farbe.

Violett aus Blau und Roth, nemlich aus Berlinerblau und Lack. Zum Glasiren nimt man statt des Berlinerblaus etwas Indigo oder auch eben die Tinte.

Braun aus Roth und Schwarz. Man vermischt in dieser Absicht Zinnober und Tusche, oder auch dunkeln Lack und Beinschwarz.

Anmerk. Englischroth, Bolus, Umbra nebst seinen Spielarten, Cölnische Erde, grüne Erde, Neapelgelb sind eigentliche Erdarten. Ueberdem gehören noch zum Mineralreiche folgende

gende Farben: Zinnober aus Queckſilber, Operment oder Auripigment und Rauſchgelb ſind arſenicaliſche Sälze; Bergblau, Berggrün und Oker gehören zu den metalliſchen Erden; Judenpech oder Asphalt iſt ein Harz. Aus dem Pflanzenreiche entſtehen folgende Farben: Indigo aus einer Pflanze gleiches Namens; gebrannte Weinreben; Saftgrün entſtehet aus der Blüte der Kreuzbeeren. Gebranntes Elfenbein und Mumie gehören bekanntermaßen zum Thierreiche. Folgende Farben werden endlich durch die Kunſt zubereitet: Die beſten Lacke werden aus Cochenille, einem Wurme, verfertiget, die ſchlechten aber aus Braſilienholz und Färberröthe; Carmin entſtehet gleichfalls vorzüglich aus der Cochenille; Schüttgelb ſoll vorzüglich Kreide zum Beſtandtheil haben; Schmalte wird wahrſcheinlich aus den Kobolten zubereitet; Grünſpan aus Kupferroſt und den Weintriſtern; Ultramarin aus Laſurſtein (Lapis Lazuli;) Berlinerblau aus Ochſenblut und einigen Salzen, z. B. Pottaſche. Die Abſicht dieſer Anmerkung iſt nur, den Urſprung der bekannteſten Farben zu zeigen.

Alle Waſſerfarben dieſer Art werden mit Leimwaſſer auf dem Reibeſtein gewöhnlich abgerieben. Doch ſchlämmen einige Mahler die Erdfarben vorher, wenn die Mahlerey fein ſeyn ſoll. Der gedachte Leim wird aus Pergamentſpänen gekocht. Dieſe weicht der Mahler etwa einen Tag in kalten, oder einen halben Tag in warmen Waſſer ein, rühret die Maſſe zum öftern um, ſeiget

das mit Leim geschwängerte Wasser durch einen Tuch, und läßt es am Feuer zu einer steifen Gallerte kochen. Diese wird beym Gebrauch mit warmen Wasser angefrischt und flüßiger gemacht, denn die Wasserfarben werden stets mit warmen Leimwasser aufgetragen. Der gekochte Leim ist im Winter etwa acht Tage, im Sommer aber nur wenige Tage brauchbar. Denn nach dieser Zeit gehet der Leim in die Gährung über. Bey Kleinigkeiten trägt man die Farben mit Gummiwasser auf, wie bey der Miniaturmahlerey gezeiget werden soll.

Selten führt der Künstler bey der Wassermahlerey die Farben auf einer Palette bey sich, sondern er behält die einfachen Farben sowohl, als die Mischungen in Schalen von Thon oder Porcelan auf. Er muß jederzeit von jeder Tinte so viel mischen, als er jedesmal zu verbrauchen gedenkt. Denn der beste Meister trift bey der Mischung nie die vorige Tinte genau wieder. Diese Wahrheit gilt zwar von allen Mahlereyen, aber doch besonders von der Wassermahlerey, weil die Oelfarben sich nicht so merklich, als jene, beym Trocknen abändern. Blos die Borsten- und Haarpinsel thun bey der Wassermahlerey Dienste, jene bey allen großen Partien, diese aber bey Kleinigkeiten, und insbesondre bey der Ausführung.

3) Nach allen diesen Vorerinnerungen wird man noch mit ein paar Worten von der Farbensetzung der Wassermahlerey reden. Den Um-

riß der großen Gemählde entwirft der Mahler mit Reißkole, das Gemählde mag nun auf einer Wand oder auf Holz angebracht werden. Der Dauer wegen zeichnet er die entworfenen Züge mit Bleystift oder mit einer hellen Wasserfarbe aus. Doch muß er sich in dem letzten Fall gleichfalls hüten, daß der Contour nicht hart wird. S. 38. Die Ausführung des Umrisses mit Farben hängt bey dieser Mahlerey insgemein von der Bezahlung ab. Wird die Arbeit nur schmal bezahlet, so trägt der Mahler jede Tinte nach obigen Gesetzen S. 41 etwas fett auf, und übergeht die dunkeln Farben hin und wieder, wenn sie trocken sind, um an manchen Stellen den Schatten noch merklicher auszudrucken. Soll aber im Gegentheil ein Gemählde dieser Art die möglichste Vollkommenheit erhalten, so muß der Mahler, wie bey der Oelmahlerey, über- und untermahlen, und Licht und Schatten nach den Gesetzen der nur gedachten Mahlerey vertheilen. Doch kann das Uebermahlen nicht gar zu oft wiederholet werden, weil sonst die untern Farben aufweichen, und die Tinten schmutzig werden. Uebrigens muß der Künstler mit eben den Tinten übermahlen, mit welchen er untermahlet, gerade wie bey der Oelmahlerey. Folgende Anmerkungen mögen, nebst dem, was bey der Oelmahlerey bereits von der Farbensetzung gesagt ist, die Farbensetzung der Wassermahlerey ins Licht setzen. Erstlich wollen Gemählde dieser Art vorzüglich mit einer fertigen und dreisten

Hand gemahlet seyn, und dis aus einer doppelten Ursache. Einmal sollen diese Gemählde in der Ferne die beste Wirkung thun, und müssen daher dreist und fett gemahlet werden. Daher findet hier auch kein Verwaschen statt, sondern der Mahler legt bey jeder Partie im Halbschatten an, und setzt Licht und Schatten durch das Schraffiren auf. Ueberdem müssen diese Gemählde noch aus einer andern Ursache mit Geschwindigkeit und Dreistigkeit gemahlet werden, weil nemlich die Wasserfarben schnell trocken werden, und der Mahler daher nicht Zeit hat, Fehler zu verbessern. Hiezu kömmt zweytens, daß der Mahler aus der Erfahrung vorher sehen muß, was für eine Wirkung jede Farbe thun wird, wenn sie trocken ist. Denn die Wasserfarben werden auf einer trocknen Fläche wenigstens um ein Drittel heller, wenn sie trocken sind. Daher hält der Künstler die dunkeln Farben dunkler, als sie trocken erscheinen sollen, und die hellen Farben heller. Jene, damit sie nicht zu hell werden, diese, damit sie die dunklern Farben durch ihr helleres Colorit heben. Einigermaßen kann der Mahler im voraus erfahren, wie viel jede Tinte heller wird, wenn er etwas von der geriebnen Farbe auf trocknen Kalk streicht, und trocken werden lässet, oder besser auf einen Ziegelstein, der mit Kalk übertünchet ist. Denn der Ziegelstein ziehet bekanntermaßen die Feuchtigkeiten schnell ein, und die Farbe wird in kurzer Zeit trocken. Die Wasserfarbe muß endlich

drittens

drittens jedesmal, wenn man mit dem Pinsel eintaucht, umgerühret werden. Denn die schwerere Erdfarben fallen in dem Leimwasser zu Boden.

B. Von der Mahlerey auf nassen Kalk oder der Frescomahlerey.

Unter den Gemählden, die mit Wasserfarben gemahlet sind, behält die Frescomahlerey ohnstreitig den Vorzug, weil sie am dauerhaftesten ist, und in der Ferne die besten Wirkungen thut. Die Alten schätzten diese Mahlerey vorzüglich, und selbst in neuern Zeiten wird sie noch häufig in Ausübung gebracht, insbesondre in Italien. Vorzüglich findet man in den Plafonds Frescogemählde, wie denn auch vor einigen Jahren der italiänische Mahler, Hr. Guglielmi die Plafonds der beyden Säale in dem Palais des Prinzen Heinrich von Preussen in Berlin Fresco gemahlet hat. Wenigstens der Plafond des kleinen Saals bringt dem Künstler Ehre. Allein freilich verstehet nicht jeder Mahler die Kunst, Fresco zu mahlen. Es setzt eine große Fertigkeit in der Zeichenkunst voraus, da der Künstler eine Wand nur stückweise ausmahlen kann, und überdem eine richtige Einsicht in die Natur der Farben, wie viel sie heller werden, wenn sie trocken sind, und was für eine Wirkung jede Tinte in diesem Zustande thut. In Deutschland findet die Frescomahlerey keinen sonderlichen Beyfall, und daher legt sich selten

ein deutscher Künstler auf diesen Zweig der Mahlerey. Doch sind in Wien Frescogemählde von Maulpabsch und dem Pater Pozo, in Nürnberg einige von Hrn. Holzer, die den italiänischen Kunstwerken dieser Art wenigstens nichts nachgeben.

Die Wand, worauf der Künstler mahlen will, wird erst im groben beworfen. Dieser Anwurf muß rauh seyn, damit sich der zweyte und obere Anwurf mit jenem genau verbinde. Dieser zweyte Anwurf wird theilweise aufgetragen, und man nimt dazu gewöhnlichen Mörtel. Der Mahler läßt nemlich jedesmal so viel Mörtel anwerfen, als er an jedem Tage zu bemahlen gedenkt. Da er nach einer Zeichnung mahlet, die so groß ist, als das künftige Gemählde seyn soll, so wählt er sich aus dieser z. B. eine einzige Figur oder Gruppe aus, die er an einem Tage auf dem nassen Kalke bequem vollenden kann. Der Carton oder die Bause zu dieser gewählten Figur bestimmt also die Größe des Raums, den man an jedem Tage mit Mörtel bewerfen muß. Daher muß der Mahler jederzeit beym Bewerfen zugegen seyn. Im Nothfall kann man den Kalk, der noch nicht bemahlet ist, zu Ende eines Tagewerks abschneiden, und die Stelle am folgenden Tage wieder bewerfen. Allein es schadet dieses der Dauerhaftigkeit, denn der Kalk fällt leicht ab Wenigstens hat die Erfahrung dieses in Deutschland gelehret, wiewol zu vermuthen ist, daß die hiesigen Maurer nicht die Kunst

verste-

verstehen, den Anwurf zur Frescomahlerey mit Geschick aufzutragen, da es ihnen an Uebung fehlet. Soll ein Plafond gemahlet werden, so muß man unter demselben ein geräumiges Gerüste errichten, auf welchem der Mahler beym Mahlen sitzet. Der Stuhl, worauf er eigentlich sitzet, hat eine hinterwärts geneigte Lehne. Demohngeachtet ist diese Arbeit beschwerlich, wenn man auch die schädlichen Ausdünstungen des nassen Kalks nicht einmal in Erwegung ziehet.

Blos die Erdfarben können zur Frescomahlerey gebraucht werden, denn das Salz des Kalks verzehret alle chymische Farben dergestalt, daß sie in der Folge völlig verbleichen. Englischroth, Neapelgelb, alle drey Arten Oker, grüne Erde, Schmalte, Umbra und gebrannter brauner Oker sind etwa die beträchtlichsten Farben, die bey dieser Mahlerey ihren Nutzen haben. Statt der weißen Farbe nimt der Frescomahler gesiebten und geschlämmten Kalk, der schon seit einiger Zeit gelöschet ist, und überdem Marmorstaub. Doch muß der Künstler diesen erst mit Kalk vermischen, und hiedurch körperlich machen, ehe er ihn verbrauchen kann. Das Frankfurterschwarz ist in diesem Fall die brauchbarste schwarze Farbe. Hieraus erhellet aber, daß dem Frescomahler noch viele Farben fehlen, wenn er auch etwa den Zinnober und das Berggrün noch zu seinem Gebrauch zubereiten kann. Es bleibt ihm also nichts weiter übrig, als diesen Mangel durch die Mischungen zu ersetzen. Die Oker,

die Schmalte, und die schwarze Farbe thun ihm in diesem Fall die besten Dienste. Alle diese Farben werden blos mit Wasser gerieben, und in irdenen Näpfen aufbehalten. Auch hier muß der Mahler von jeder Tinte so viel mischen, als er jedesmal überhaupt gebraucht. Denn er trift nie bey einer neuen Mischung gerade die vorige Tinte wieder. Aus dieser Ursache läßt sich auch ein beschädigtes Frescogemählde so schwer wieder ausbessern, es sey denn, daß man hiezu trockne oder Pastelfarben nimt, wie in Italien gebräuchlich ist. Denn die trocknen Farben verändern sich in der Folge nicht, wie leicht zu erachten, und die erforderliche Tinte läßt sich daher leichte treffen. Bey einem Plafond ist diese Ausbesserung mit trocknen Farben um so viel thulicher, da man in der Höhe nicht besorgen darf, daß die trocknen Farben abgewischet werden. Der Frescomahler trägt seine Farben jedesmal mit Borstenpinseln auf. Er muß aber die Farben gleichfalls jedesmal umrühren, wenn er mit dem Pinsel eintaucht, weil sie sich wegen ihrer Schwere in dem Wasser auf den Boden setzen.

Beyläufig hat man bereits oben gesagt, daß der Frescomahler einen Carton oder eine Bause nach der ganzen Größe seines Gemähldes verfertiget. Diesen Carton zerstückt er in so viel Theile, als er Tage zur Vollendung seines Gemähldes zu gebrauchen gedenkt. Doch sucht er, so viel möglich den Carton dergestalt zu zerstücken, daß jedes Stück für sich ein Ganzes aus-

macht,

macht, z. B. eine Figur. Er muß also wohl überlegen, wieviel er an jedem Tage vollenden kann. Dasjenige Stück des Cartons, nach welchem er an jedem Tage arbeiten will, legt er dergestalt auf den nassen Kalk, daß es sich an das bereits gemahlte genau anschließet. Der Anwurf muß aber nicht zu naß seyn, sonst verschlingt er die Farben zu schnell. Daher prüft ihn der Frescomahler vorläufig mit dem Finger, ob er die erforderliche Dichtigkeit hat. Ist dieses, so hält er das gewählte Stück des Cartons an den Mörtel, und trägt auf diesen den Umriß des Cartons folgendergestalt ab. Er zeichnet entweder den Umriß durch, oder verständlicher zu reden, er fährt über alle Züge des Umrisses auf dem Carton dergestalt mit einem Stifte weg, daß sich alle Züge des Umrisses in den nassen Kalk einprägen. Oder er sticht die Züge des Umrisses mit einer Nadel durch, und macht sich eine Bause. Es ist bekannt, daß man eine solche Bause gleichfalls auf den Kalk legen, und mit Kolenstaub in einem leinenen Tuch bepudern muß, und daß hiedurch gleichfalls der Umriß abgetragen wird. In diesem letzten Fall muß der Umriß mit einer hellen Farbe ausgezeichnet werden. Die Ursache läßt sich leicht errathen. Bey der Ausführung muß der Frescomahler die Farben mit einer vorzüglichen Fertigkeit und Geschwindigkeit auftragen. Denn theils wird ihm sonst der Kalk unter den Händen trocken, theils ziehen sich die Farben schnell in den nassen Kalk

ein,

ein, und werden blasser. Dieser letzte Umstand hindert den Frescomahler, gehörig zu bemerken, wie die Tinten neben einander abstechen. Er legt jede Partie im Halbschatten an, und setzt Licht und Schatten durch das Schraffiren auf, wie überhaupt in der Wassermahlerey. Ist es nöthig, so übermahlt er jede Partie mit eben den Tinten, womit er angeleget hat. Nebst der Schnelligket und Fertigkeit bey seiner Arbeit muß der Frescomahler auch die Kunst verstehen, im voraus zu errathen, was für eine Wirkung die Tinten neben einander haben werden, wenn die Farben trocken sind. Denn die Farben werden in der Frescomahlerey um die Helfte heller, indem sie trocknen. Die Ursache ist, weil der nasse Kalk die Farben, wie ein Leschpapier das Wasser, verschlinget. Doch verbleicht die dunkelrothe, die gelbe, und die schwarze Farbe am wenigsten. Daher hält der Mahler die hellen Farben nicht nur heller, und die dunkeln dunkler, sondern er prüft auch die Farben vor dem Gebrauch, wie sie trocken erscheinen, gerade wie bey der Wassermahlerey auf trocknen Flächen. S. 54. Einige geschickte Frescomahler älterer und neuerer Zeiten übergehen das Gemählde noch einmal, wenn die Farben völlig trocken sind, und suchen den dunkeln Partien hin und wieder nachzuhelfen, und insbesondre die Schatten kräftiger auszudrucken. Sie mahlen in jede dunkle Farbe mit einer dunklern gleichfarbigen hinein, z. B. auf Hellroth mit Englischroth.

roth. Wenn der Mörtelanwurf dauerhaft aufgetragen ist, so widerstehen die Freseogemählde der Zerstörung der Zeit ungleich stärker, als die übrigen Gemählde mit Wasserfarben gemahlet, weil sich die Farbe in den nassen Kalk einziehet, und sich also mit dem Kalk auf das genaueste verknüpfet.

C. Von der Miniaturmahlerey.

Einige geschickte Künstler haben zwar sehr kleine Gemählde mit Oelfarben gemahlet, doch können diese Gemählde nicht so klein seyn, als diejenigen Gemählde in Miniatüre, die mit Wasserfarben gemahlet sind. Denn die Oelfarben lassen sich nie so fein auftragen, als die Wasserfarben. Gewöhnlich mahlen die Miniaturmahler nur Portraits, und dis aus folgenden Ursachen. Theils haben die Landschafts- und historischen Gemählde zu viel Mannigfaltiges, welches der Künstler im Kleinen nicht gut ohne Verwirrung herausbringen kann; theils werden die Portraits en Miniature am mehresten gesucht, und dieses ist wol das Wichtigste. Denn jede Dame und jeder junger Herr trägt in unserer Gegend wenigstens ein Portrait en Miniature an der Uhr. Daher werden anjetzt in hiesiger Gegend die Miniaturmahler mehr gesucht, als die übrigen. Die Galanterie stimmet diesen Ton, vielleicht ohne den Geschmack um Rath zu fragen.

Man pflegt auf Papier und Pergament en Miniature zu mahlen, am häufigsten aber auf Elfenbein. Denn die Nerven oder Vertiefungen des Papiers, die durch den Drath der Form auf der Papiermühle entstehen, lassen sich nicht gut mit der Farbe ausfüllen. Dieses zieht den Fehler nach sich, daß das Gemählde eine ganz fremde Wirkung thut, wenn man es von einer andern Seite betrachtet, als der Mahler, da er es mahlte. Das Pergament ist gleichfalls nicht so brauchbar, als das Elfenbein, weil es hin und wieder rauhe Flecke hat. Im Gegentheil ist das Elfenbein fein und eben, zumal da der Mahler jederzeit zur Miniaturmahlerey die feinsten Stücke aussuchet. Ueberdem ist das Elfenbein von Natur steifer und dichter, als das Papier und Pergament, und man kann es daher ohne Gefahr, es zu verletzen, bey sich führen. Unterdessen ist es doch spröde, und der Goldarbeiter muß sich daher sehr in acht nehmen, wenn er an einem solchen Gemählde von Elfenbein die Fassung befestiget. Will der Miniaturmahler ja auf Papier oder Pergament mahlen, so wählt er ein steifes und gut geleimtes Papier, und das Pergament bereitet er auf der glatten Seite, worauf er mahlet, folgendergestalt zum Gebrauch zu. Die gedachte Seite des Pergaments wird nemlich mit weißen Fischbein oder Schachtelhalm abgerieben, und hiedurch von dem Kalk gereiniget, den es von der Zubereitung her bey sich führet. Denn der Kalk zerstöret die Farben. Der

Mahler gründet hierauf auf dem Pergament und gewöhnlich auch auf dem Papier mit einer weiſsen Farbe von Kreide und Gummiwaſſer. Zu dem Portrait einer Mannsperſon wählt man häufig ein Stück **Elfenbein**, welches von Natur gelblich iſt, weil dieſe Farbe des Elfenbeins ſchon beym Mahlen eine Mezzetinte (Halbſchatten) giebt. Bey einem Portrait eines Frauenzimmers würde im Gegentheil dieſe gelbe Farbe hinderlich ſeyn, wenn der Künſtler die weiße Fleiſchfarbe dieſes Geſchlechts ausdrücken will. Daher muß das Elfenbein zu dieſem Gebrauch ſo weiß wie möglich gewählet werden. Es iſt aber von Natur gelblich und fett, und der erſte Fehler iſt aus der nur gedachten Urſache zuweilen hinderlich, der letzte macht aber, daß die Farben nicht haften. Beyde Fehler benimt der Künſtler dem Elfenbein, wenn er es in einige Blätter Leſchpapier wickelt, und es mit einem Bolzen, der nur gelinde warm ſeyn muß, plättet. Viele Miniaturmahler machen aus dieſer Kleinigkeit ein Geheimniß.

Zur Miniaturmahlerey ſind alle **Waſſerfarben** brauchbar, insbeſondre Zinnober, Lack, Mennig, Braunroth, Ochſengalle, Oker, Operment, Rauſchgelb, Gummigutti, Neapelgelb, Maßicot, Ultramarin, Indigo, Umbra, Biſter, Saftgrün, blaue und grüne Aſche, Cremnitzerweiß, Beinſchwarz und Tuſche. Sollen dieſe Farben fein ſeyn, ſo werden ſie vorher geſchlämmet, jederzeit aber mit Gummiwaſ-

ser abgerieben. Doch führet Saftgrün, Gummigutti und Bister schon von Natur ein Gummi bey sich, und diese Farben dürfen daher nur mit Wasser gerieben werden. Das Gummiwasser, welches der Mahler in einer Flasche aufhebet, und vor allen Staub und aller Beymischung der Farben bewahret, muß in gehöriger Proportion zu den Farben gemischet werden. Der Künstler prüft daher die Farbe vor dem Gebrauch auf einem Papier. Er hat die erforderliche Beymischung getroffen, wenn die Farben sogleich trocknen. Bröckeln aber die trocknen Farben ab, so hat er zu viel, lassen sie sich abwischen, zu wenig Gummi hinzugesetzet. Damit die Farben desto fester auf dem Elfenbein haften, so mischt er unter dieselben etwas von der Galle eines Ochsen, oder eines Karpen, insbesondre aber von der Galle eines Aals. Diese Beymischung erhalten vorzüglich die grünen, gelben, grauen und schwarzen Farben. Sie bekommen hiedurch zugleich Lebhaftigkeit und Glanz. Man läßt die Galle trocknen, und löset sie vor dem Gebrauch in Brantwein auf. Einige Mahler werfen auch Zucker in die Farben, und ertheilen ihnen hiedurch gleichfalls einen Glanz. Beym Gebrauch führt der Miniaturmahler die Farben entweder in kleinen Schalen, gewöhnlicher aber auf einer Glasscheibe bey sich. In dem letzten Fall stehen die Farben eben so neben einander, wie auf der Palette. Doch muß er die weiße Farbe von den übrigen absondern, weil sie

sich,

sich, wie gesagt, durch die geringste Beymischung färbet. Nur selten gebrauchen die Miniaturmahler statt der Glasscheibe eine Palette.

In dieser Mahlerey kann sich der Mahler, wie leicht zu erachten, weiter keiner Pinsel bedienen, als der Haarpinsel, insbesondre weil er nur sehr selten schraffiret, sondern gewöhnlich punktiret. Dieserhalb muß der Pinsel jederzeit eine feine, aber keine falsche Spitze haben, und der Mahler vereiniget daher die Haare des Pinsels zum öftern auf der Palette oder Glasscheibe zu einer Spitze. Einige Mahler ziehen den Pinsel in dieser Absicht öfters durch die Lippen, allein dis ist in einer doppelten Betrachtung verwerflich. Denn theils sind einige Farben giftig und der Gesundheit schädlich, theils führet der Speichel einen Schleim bey sich, der die natürliche Beschaffenheit einiger Farben abändert.

Die feine Arbeit nöthiget den Miniaturmahler sich vor dem Fenster ans Licht zu setzen, doch, wie leicht zu erachten, so, daß das Licht ihm zur linken Hand einfällt. Auf diejenigen Partien, die er bereits vollendet hat, legt er ein Stück Papier, damit er sie bey der Arbeit nicht mit der Hand auslesche. Den Contour entwirft er jederzeit mit einem Bleystift. Bey der Farbensetzung dieser Mahlerey muß man das Fleisch, z. B. Gesicht und Hände eines gekleideten Porstraits, wohl von der Bekleidung unterscheiden. Denn beyde werden nach ganz verschiedenen Gesetzen ausgeführet. Unter diejenigen Farben,

womit der Mahler das Fleisch ausdrucket, mischet er nie eine weiße Farbe. Denn es gehöret mit zu den Schönheiten und Vorzügen der Miniaturmahlerey, daß das halbdurchsichtige Elfenbein durch die durchsichtigen Farben des Fleisches durchschimmert, wodurch das weiche Fleisch desto natürlicher ausgedrucket, und das Colorit erhöhet wird. Das Cremnitzerweiß sowohl, als das Schieferweiß haben aber viel Körper, wodurch eine Farbe undurchsichtig wird, wenn ihr jene weiße Farben beygemischet werden. Ueberdem wird das Licht sowohl, als der Schatten des Fleisches blos durch Punkte ausgedruckt. Der Künstler legt nemlich die erforderlichen Partien mit einer blassen Farbe im Halbschatten blos durch Punkte an. In die punktirte Partie arbeitet er mit dunklen Farben durch seine Punkte hinein, und druckt hiedurch den Schatten aus. Er muß sich aber hüten, daß die Punkte nicht in einander fließen. Das helleste Licht, z. B. vor der Stirn, und das Weiße im Auge druckt er mit Cremnitzerweiß durch einen einzigen Punkt aus. In allen diesen Fällen muß sich der Mahler mit aller Sorgfalt vor Fehlern hüten, die er in einem so kleinen Gemählde nicht verbessern kann. Das Gewand unter- und übermahlet er gewöhnlich, wie in der Oelmahlerey, und trägt den Halbschatten zuerst, und hierauf Licht und Schatten auf.

Ein Gemählde en Miniature wird bey der Fassung in den Händen des Goldarbeiters jeder-

zeit

zeit mit einem Glase bedeckt, um allen Schmutz abzuhalten. Insbesondre beschädigen die Fliegen diese Gemählde, weil insgemein etwas Zucker in die Farben geworfen wird.

III. Von der Mahlerey mit trocknen Farben, oder von der Pastelmahlerey.

Das französische Wort pastel, welches eine gefärbte Kreide, oder ein gefärbter Teig heißet, hat dieser Mahlerey ihren Namen gegeben. In der That mahlet der Pastelmahler auch nur mit trocknen gefärbten Stiften oder Tafeln, wie in der Zeichenkunst mit Rothstein oder Kreide. Doch unterscheidet sich die Pastelmahlerey insbesondre dadurch von der Zeichenkunst, daß man in dieser Kunst gemeiniglich nur mit einem einzigen Stifte zeichnet, der Pastelmahler aber bey jeder Partie nicht nur einen Stift wählet, der die Lokalfarben jedes Gegenstandes ausdruckt, sondern auch mit abgeänderten Farbenstiften Licht und Schatten aufsetzet. Da der Pastelmahler seine Farben mit dem Finger verreibet, so kann er mit diesen trocknen Farben nicht gut im Kleinen mahlen, sondern das Gemählde muß stets einige Größe haben. Insbesondre pflegt man Portraits mit Pastelfarben zu mahlen, weil es mit zu den Vorzügen der Pastelfarben gehöret, daß sie das Rauhe eines Gewandes und des Fleisches weit natürlicher ausdrucken, als die übrigen Farben. Ueberdem gehört auch dis zu den

Vorzügen der Pastelmahlerey, daß der Künstler das Gemählde in jedem Zustande verlassen, und es gelegentlich vollenden kann. Jedes andere Gemählde kann er nicht gut eher verlassen, als bis er eine Partie geendiget hat. Der letzte Vorzug dieser Mahlerey ist, daß man die eingeschlichenen Fehler ohne Mühe und Schaden verbessern kann. Denn die Pastelfarben lassen sich mit Brodtkrume leicht abreiben. Nur Schade, daß dieser letzte Vorzug in einem nahmhaften Fehler der Pastelmahlerey gegründet ist. Denn da die aufgetragenen Farben nur wie ein Staub auf dem Grunde des Gemähldes liegen, so lassen sie sich auch abwischen, wenn das Gemählde bereits vollendet ist. Daher haben sich geschickte Künstler bemühet, diese Farben zu fixiren, oder deutlicher zu reden, es dahin zu bringen, daß sie, wie die Farben der übrigen Mahlereyen, haften. Einigen ist der Versuch auch geglücket, insbesondre dem französischen Mahler Hrn. Lauriot, und in Deutschland der Demoiselle Dünglingern in Leipzig. Doch ist diese Erfindung bis jetzt noch ein Geheimniß. Der zweyte Fehler der Pastelfarben ist, daß sie von Natur keinen Glanz haben. Daher wird ein Pastelgemählde nicht nur deshalb mit einer reinen Glasscheibe bedeckt, daß nicht etwa ein Unwissender die Farben abwische, sondern auch, damit das Glas den Farben Glanz ertheile.

Man mahlet mit Pastelfarben auf der rauhen Seite eines ausgespannten Pergaments,

und auf Leinwand geklebten blauen Papier, welches aber gleichfalls rauh seyn muß. Rauh muß der Grund der Fläche, worauf man mit trocknen Farben mahlet, jederzeit seyn, damit die Farben haften. Daher kann man zwar blos auf dem rauhen Pergament oder Papier mahlen, besser ist es aber, wenn beydes noch durch die Kunst rauher gemacht wird. In dieser Absicht überziehet der Mahler das Papier oder Pergament mit einer Oelfarbe von Oker, oder auch nur blos mit gekochten Leim. Auf den nassen Grund streuet er pulverisirten und gesiebten Bimsstein einen Fingerdick auf, und läßt dieses Pulver einige Tage auf dem nassen Grund antrocknen. Der Bimsstein muß aber auf dem langsam trocknenden Oelfarbengrunde länger, als auf dem Leimgrunde liegen bleiben. Wenn alles trocken ist, dann wird der Bimsstein, welcher sich nicht mit dem Grunde vereiniget hat, mit einer Feder abgenommen. Der Ueberrest macht die Fläche völlig rauh, und zum Mahlen geschickter, als das bloße rauhe Pergament oder Papier. Einige Mahler sollen auch auf Leinwand, die einen grauen Grund erhält, mit trocknen Farben mahlen. Der Grund wird vermuthlich eben so zubereitet, wie nur kurz zuvor gezeiget ist.

Die Pastelfarben können aus jeder Farbe zubereitet werden, die in der Oel: oder Wassermahlerey gebraucht wird, die Gummi und einige Lacke ausgenommen. Die klebrichten Farben werden blos mit Wasser gerieben, unter die übri-

gen mischet man beym Reiben Bier oder Milch, oder auch Gummiwasser. Einige mischen auch Tobackserde oder Bleyweiß, und, wie man sagt, sogar etwas ungelöschten Kalk unter manche Farben. Daher denn der ungelöschte Kalk in den trocknen Farben aufbrauset, wenn man sie mit Wasser benetzet, und die Farben selbst zerfallen. Doch wollen Kenner nichts von der Beymischung des Kalks wissen. Gewisser ist, daß unter diejenigen Farben, die von Natur beym Gebrauch bröckeln, etwas weißer Fischbein gerieben wird, der den Farben den gedachten Fehler benimmt. Jede Farbe wird zu einem steifen Teig gerieben, und dieser in Stifte verwandelt, die etwa einen Finger lang und an beyden Enden zugespitzet sind. Ein solcher Stift muß nicht zu hart seyn, wenn er zum Mahlen tauglich seyn soll, damit der Mahler die Farben bequem auftragen könne. Die brauchbarsten Pastelfarben kommen anjetzt in kleinen Schachteln aus der Schweitz zu uns. In solchen Schachteln findet der Mahler nicht nur jede einfache Farbe nach ihren verschiedenen Abänderungen, sondern auch die erforderlichen Mischungen, z. B. Stifte von allen Arten der Fleischfarbe.

Beym Mahlen schraffiret der Mahler mit diesen Stiften beynahe wie mit dem Rothstein und mit der Kreide. Er setzt nemlich die Tinten vermittelst der Stifte dergestalt neben einander auf, daß er bey jeder Partie einen Stift wählt, der die natürliche Farbe des Gegenstandes hat, es

sey

sey nun Licht oder Schatten. Die aufgetragenen Farben verreibet er gegen einander, daß sich die Farben verschmelzen. Gewöhnlich verreibet er die Farben mit der Spitze des Fingers, zuweilen aber auch mit einem zusammengerollten Papier, oder mit Baumwolle, die in einer Federspule steckt. Das Verreiben verschaft zugleich den Nutzen, daß es die Farben in etwas auf dem Grunde fixiret. Doch pflegen einige Mahler die hellesten Lichter, und überhaupt alle hellen Farben nicht zu verreiben, weil sie unverrieben blendender erscheinen. Die Erfahrung lehret aber, daß sich die unverriebnen Farben sehr leicht abwischen lassen. Daher verreiben verschiedene Pastelmahler alle Tinten ohne Unterschied. Dies ist alles, was sich von der Pastelmahlerey sagen läßet, wozu viel Geschick, Uebung und Kenntniß der Farben erfordert wird. Nur sehr wenige Mahler bringen diese Mahlerey in Ausübung, und in Berlin sind daher anjetzt nur zwey Mahler, die sich hierin eine Fertigkeit erworben haben, der Lehrer an der Mahlerakademie Herr Krüger, und Herr Boudoin. Die Liebhaber solcher Kunstwerke sind selten, und dieses schreckt viele Künstler ab. Die schätzbarste Sammlung von Pastelgemählden ist in Dresden, und die Stücke sind größtentheils von Rosalva und Mengs verfertiget.

IV. Von der Feuermahlerey.

Zu diesem Zweig der Mahlerkunst gehöret theils die Email-, theils die Porcelanmahlerey.

Bey beyden Arten mahlt man nicht nur mit ein und eben denselben Farben, sondern auch, was die Hauptsache betrift, mit eben denselben Handgriffen. Doch sind beyde Arten folgendergestalt von einander verschieden. Der Emailmahler kann erstlich seine Gemählde zum öftern übermahlen, und die Farben nach jedem Uebermahlen einbrennen, da im Gegentheil die Gemählde auf Porcelan bereits völlig vollendet seyn müssen, wenn die Farben eingebrennet werden sollen. Die Farben sind auf der harten Glasur des Porcelans im Feuer weit beständiger, als auf dem weichern Email, und daher erreicht man bey diesen beyden Arten der Mahlerey demohngeachtet einerley Zweck. Um so viel mehr, da man in den Porcelanfabriken insgemein jedes Stück einige Mal verfertiget, daß, wenn ein Stück auch nicht gerathen sollte, doch das andere vollkommen ausfällt. Zweytens werden die Farben auf Email blos unter einer Muffel eingebrennet, bey dem Porcelan aber in einem Ofen, doch bey einem Emailfeuer. Endlich müssen die Farben auf Porcelan weit dünner aufgetragen werden, als auf Email. Denn eine fett aufgetragene Farbe versetzt sich auf dem Porcelan, wenn dieses ins Feuer gebracht wird, oder deutlicher geredet, sie fließet aus, und nimt einen ganz andern Platz ein, als der Mahler ihr angewiesen hat. Anjetzt wird man zwar vorzüglich von der Emailmahlerey reden, man kann dieses aber leicht auf die Porcelanmahlerey anwenden, wenn

bey

bey dieser Anwendung jene Abweichungen in Erwegung gezogen werden!

Bey dem Email verursachet der erforderliche Grad der Hitze die gröſßte Schwierigkeit, nicht nur wenn der Email selbst, sondern auch wenn die Farben eingebrannt werden. Denn der Email bekommt Luftblasen und Risse, wenn die Hitze zu stark oder zu schwach ist, und die Farben verschönern sich in diesem Fall wider den Willen des Mahlers, oder sie verbleichen auch völlig. Aller Sorgfalt ohnerachtet trift es sich doch häufig, daß in dem Feuer eine ganz andre Farbe entstehet, als der Mahler erwartete. Verstehet der Mahler die Kunst, diese Schwierigkeit zu überwinden, so liefert er dagegen auch ein Gemählde, das der Zeit völlig und mehr als alle übrigen Gemählde widerstehet, es sey denn, daß der Email, worauf das Gemählde angebracht ist, durch eine äußere Kraft verletzet wird.

Zweyerley muß man bey dem Email wohl von einander unterscheiden, das Emailiren selbst, und das Mahlen auf Email. Denn verschiedene Mahler können zwar auf Email mahlen, aber sie verstehen nicht die Kunst, den Email aufzutragen, und die Farben einzubrennen. Es ist aber sehr vortheilhaft, wenn beyde Geschicklichkeiten in einer Person vereiniget sind. Denn der Mahler weiß am besten, was für eine Wirkung jede Farbe hervorbringen soll, wenn sie eingebrannt ist. Er kann daher die Hitze nach seinen jedesmaligen Absichten mindern oder ver-

stärken, wenn er selbst die Farben einbrennet. Der Verfasser hat zwar bereits bey der Beschreibung des Goldarbeiters zu Ende der dritten Sammlung von dem Auftrag des Email geredet, er ist aber anjetzt im Stande, die Sache mehr ins Licht zu setzen. Er wird sie daher noch einmal zur Hand nehmen, und der Natur gemäß, von dem Emailiren zuerst reden.

I. Man trägt den Email entweder auf Gold, oder auf Kupfer auf. Das Gold ist aber zu diesem Zweck in aller Absicht am brauchbarsten. Erstlich nimt es nicht nur den undurchsichtigen, sondern auch den durchsichtigen Email an, da im Gegentheil der letzte sich nicht mit dem Kupfer vereiniget. Zweytens erscheint nicht nur der aufgetragene Email, sondern auch die Farben weit sauberer und lebhafter auf dem Golde, als auf dem Kupfer. Ueberdem kann man eine dicke Goldplatte emailiren, da im Gegentheil das Kupfer ganz dünn seyn muß. Es gehöret zu der Arbeit des Goldarbeiters, dem Golde die verlangte Facon zu geben, es sey nun eine Dose, oder ein Stockknopf, oder d. g. Er muß aber das Gold, welches emailirt werden soll, nie mit Silber legiren, denn das Silber verursachet auf dem Email grüne Flecke. Dagegen versetzt er es mit etwas Kupfer. Das feinste Gold ist aber beym Emailiren am brauchbarsten. Das Kupfer führt von Natur eine Unreinigkeit bey sich, welches die Vereinigung desselben mit dem Email hindert. Daher muß man es vor

dem

dem Emailiren in Weinstein sieden, gerade wie das Silber beym Weißsieden. Ueberdem hat das Kupfer den Fehler, daß der Email im Feuer abspringet, wenn jenes dick ist. Daher muß es so dünn, als Papier, und wo möglich noch dünner geschlagen werden. Vormals konnte man blos auf einer gewölbten Metallplatte emailiren, diese Platte mogte nun von Gold oder Kupfer seyn. Denn ein ebenes Blech wirft sich im Feuer. Daher emailirte man z. B. blos den Deckel einer Tobacksdose, und der Kasten war von Gold oder Silber. In neuern Zeiten muß ein einzelnes Blech, welches man emailiren will, z. B. der Deckel einer Tobacksdose, zwar gleichfalls gewölbet seyn, aber bey einem Ganzen, welches aus mehreren platten Blechen zusammen gefüget ist, weiß man sich auf eine andere Art zu helfen, daß man ebene Flächen demohngeachtet mit Email überziehen kann. Der Metallarbeiter muß nemlich z. B. den Kasten einer viereckigen Tobacksdose aus dem Ganzen verfertigen, und den platten Theilen untereinander eine solche Spannung geben, daß sie sich im Feuer nicht werfen können.

Das Schmelzglas oder der Email ist bekanntermaßen ein venetianisches gefärbtes Glas, oder ein so genannter Fluß. Diese gefärbten Gläser kommen in Tafeln oder Kuchen zu uns. Es giebt Flüße nach allen Abänderungen der Farben, matt und milchweiße, gelbe, rothe, grüne, braune, blaue und schwarze. Die gewöhnlichsten sind undurchsichtig, wenn sie auf

das

das Metall aufgetragen sind; doch giebt es auch durchsichtige. Die letztern haften, wie gesagt, blos auf dem Golde. Die undurchsichtigen Schmelzgläser sind ohne Ausnahme brauchbar, da im Gegentheil die gelben und rothen durchsichtigen im Feuer verbleichen. Daher sind nur die grauen und blauen, und allenfalls die braunen und schwarzen Flüße der letzten Art zu gebrauchen, denn weiße durchsichtige Flüße sind gar nicht vorhanden. Unter den undurchsichtign venetianischen Gläsern sind die Lüsterflüsse die feinsten und schätzbarsten. Man schmelzet sie ohne Zweifel bey der Verfertigung sorgfältiger, als die übrigen gewöhnlichen. Bey der weißen Farbe bedienet sich der Emaileur statt der Lüsterflüße der weissen Corallen, die gleichfalls in Venedig verfertiget werden. Alle diese Gläser müssen natürlicher Weise vor dem Gebrauch zermalmet werden, aber nie in einem metallenen Geschirr, z. B. in einem Mörser, denn der Meßing färbet den Email grün, das Eisen schwarz. Daher zerschlägt man das Glas erst gröblich in einem leinenen Tuche, und zuletzt in Papier gewickelt, so viel wie möglich zu Pulver. Dieses reibet der Emaileur in einer gläsernen Reibeschale mit Wasser, aber nicht völlig so fein, als die Oelfarben. Denn zu fein geriebener Email blehet sich im Feuer auf. Von dem Schmutz, der sich beym Zermalmen auf den Email setzet, reiniget man ihn durch aufgegossenes Scheidewasser. Denn dieses verzehret nebst der übrigen Unreinigkeit selbst das Papier,

das

das sich beym Schlagen in kleinen Stücken mit dem Glase vermischt. Das geriebene Glas muß aber vor dem Gebrauch völlig wieder von dem Scheidewasser gereiniget werden. Dieserhalb schlämmet man es so oft mit Wasser, bis das abgegossene Wasser keinen fremden Geschmack hat. Soll nun das geriebene Glas auf das Metall aufgetragen werden, so mischt der Emaileur etwas Gummiwasser, oder gewöhnlich den Schleim von Quittenkernen unter dasselbe. Den letztern erhält er, wenn er die Quittenkerne in Wasser einweichet. Die gedachte Beymischung hat weiter keinen Nutzen, als daß der aufgetragene Email auf dem Metalle haftet. Sowohl auf Gold, als auf Kupfer trägt der Emaileur den Email ohne Unterschied mit einem Messer auf, oder auch mit einer gebogenen Klinge. Diese läßt er sich auch wol nach der Wölbung des Metalls von einem Eisenarbeiter schmieden, um den Email durchgängig mit Bequemlichkeit auftragen zu können. Jede Fläche des Metalls wird dreymal mit Email überstrichen, und dieser nach jedem Auftrag eingebrannt. Die beyden ersten Male überziehet der Emaileur jede Fläche mit einem gewöhnlichen Schmelzglase, das dritte Mal aber mit einem Lüsterfluße, der mit dem vorigen Glase einerley Farbe hat. Der letzte Auftrag ebnet die Fläche völlig, und ertheilt ihr zugleich ein glänzendes und gefälliges Ansehen. Eine Muffel oder auch blos ein großer Topf vertritt bey dem Einbrennen des Emails die Stelle des Ofens. Das

emailirte Metall liegt auf einem Rost über glüen: den Kolen, und die Muffel umgiebt beydes. Diese wird durchgängig mit glüenden Kolen be: deckt, und selbst vor ihre Oefnung setzt man eine glüende Kole. Die letzte nimt der Emaileur weg, wenn er das emailirte Metall unter der Muf: fel beobachten will. Dieses muß zum öftern ge: schehen, und daher kann der Emaileur die Muf: fel beym Einbrennen des Email nie verlassen. Er muß nemlich zum öftern aus dem Schmelzen des Glases auf dem Metall beurtheilen, ob die Hitze vermehret oder vermindert werden muß, und ob das Schmelzglas an einigen Stellen be: reits stärker flüßig ist, als an andern. Ja selbst der Zug der Luft muß hiebey in Erwegung gezo: gen werden, weil hievon die Glut der Kolen an dieser oder jener Seite der Muffel abhänget. Kunstverständige versichern, daß sich die Zeichen, woraus der erforderliche Grad der Hitze erhellet, nicht beschreiben lassen, daß also diese Sache blos aus eigener Erfahrung erlernet werden muß. Aus der Natur des Glases wird der Leser sogleich errathen, daß das Schmelzglas durch die Hitze des Feuers auf dem Metalle flüßig wird, und dieses, wenn es erkaltet, mit einer Glasrinde überziehet. Diese Glasrinde führt den Namen Email. Bemerkt der Emaileur beym Einbren: nen des Emails, daß das Schmelzglas an einer Stelle flüßiger ist, als an einer andern, so giebt er dem Metall unter der Muffel eine solche Lage, daß jene Stelle, deren Schmelzglas am mehre:

sten fließet, der Oefnung der Muffel zugekehret ist. Denn hier ist im Innern der Muffel natürlicher Weise die mindeste Hitze. Mit diesen Handgriffen überzieht der Emaileur ein Metall mit Schmelzglas, dieses mag nun undurchsichtig oder durchsichtig seyn. Doch belohnt es sich der Mühe, bey dem durchsichtigen Schmelzglase noch etwas stehen zu bleiben, das, wie gesagt, nur auf Gold aufgetragen werden kann. Das Gold schimmert durch diesen Email durch. Daher läßt man auf denjenigen Stellen des Goldes, die mit durchsichtigem Email bedecket werden sollen, Sterne, Kreuze, oder auch wol ein Laubwerk graviren. Diese Figuren schimmern insbesondre durch, und nehmen sich auf eine angenehme Art aus. Doch muß das Gold an denjenigen Stellen, wo graviret werden soll, aus dieser Ursache etwas stärker seyn, als an solchen Stellen, die mit undurchsichtigem Glase emailirt werden. Denn zuweilen ist z B. auf dem Deckel einer Tobacksdose in der Mitte ein Gemählde auf einem undurchsichtigen Grunde, und diesen umgiebt durchsichtiger Email auf gravirtes Gold aufgetragen. Der Mahler kann nur auf einem undurchsichtigen weißen Grunde mahlen. Doch genug von dem Emailiren. Den übrigen Raum dieses Abschnitts mag die Beschreibung der

II. Mahlerey auf Email einnehmen.

Die Farben der Feuermahlerey müssen die Eigenschaft haben, daß sie von dem Feuer nicht verzehret werden, und daß sie in der Hitze nicht verbleichen. Hiezu schicken sich denn die metal-

lischen

tischen Farben am besten, weil sie im Feuer bestehen. Einige Apotheker verstehen zwar die Kunst, diese Farben zu verfertigen, allein gewöhnlich verfertigen sie sich die Mahler selbst. In den Porcelanfabriken unterhält man in dieser Absicht einen Mann, der die Schmelzkunst verstehet. Es ist hier theils nicht der Ort, von der Verfertigung dieser Farben zu reden, theils hält es auch schwer, zu der Kenntniß einer so geheimnißvollen Sache zu gelangen. Doch werden nachstehende Nachrichten einiges Licht in dieser Sache geben. Der Grund des weißen Email dient statt der weißen Farbe. Daher wird diejenige Stelle, worauf der Künstler mahlen will, jederzeit weiß emailirt, wenn gleich der Ueberrest der Fläche mit gefärbten Schmelzglase überzogen ist. Einige wenige Emailmahler besitzen das Geheimniß einer besondern weißen Feuerfarbe, womit sie z. B. das Weiße im Auge und die Diamanten mahlen. Die schönste rothe Farbe wird mit feinem Golde, welches in Königswasser aufgelöset wird, gemahlet. Das mit Gold geschwängerte Königswasser erhält aber erst diese rothe Farbe, wenn der Künstler noch einen gewissen Spiritus hinzugießet, den der Verfasser nicht hat in Erfahrung bringen können. Ein Niederschlag des Goldes vermittelst etwas Zinn vertritt vielleicht die Stelle des Spiritus. Uneingebrannt ist diese Farbe dunkelroth, sie wird aber im Feuer purpurroth. Gießt der Künstler in das mit Gold geschwängerte Königswasser einen leichten Spiritus, und schüttet die

ganze Masse in kaltes Wasser, so setzt sich das aufgelöſete Gold bekanntermaßen zu Boden. Mit diesem Goldstaube vergoldet der Mahler auf Email. Er verbraucht das aufgelöſete Gold wie eine jede andre Farbe, doch ohne Beymischung des Kieſelsteins, der zu den mehresten übrigen Farben dieſer Art geſetzet wird, wie die Folge lehret. Außer der eben gedachten Purpurfarbe erhält der Emailmahler noch eine Zinnoberrothe Feuerfarbe, wenn er Stahl im Feuer glüet, den Staub, der sich beym Glüen auf den Stahl ſetzet, abnimt, und als Farbe verbraucht. Die Hefen des Vitriols geben endlich noch eine hellrothe Farbe, die aber ſchwach aufgetragen im Feuer völlig verbleicht. Daher zeichnet der Mahler mit dieſer Farbe den entworfenen Umriß ſeiner Gemählde aus. Sehr fett aufgetragen iſt dieſe Farbe doch einigermaßen im Feuer beſtändig. Statt der gelben Farbe gebraucht der Mahler das gelbe venetianiſche Schmelzglas, welches gerieben wie eine Farbe aufgetragen wird, aber ohne Beymiſchung des Kieſels. Braun mahlt der Emailmahler mit Crocus Martis. Er entſtehet, wenn man Eiſen im Feuer glüet, und den braunen Anſatz abnimt. Wird Meßing in Scheidewaſſer aufgelöſet, ſo erhält man eine grüne Farbe, die dem Saftgrün ähnlich iſt. Kobolt dient ſtatt der blauen, und gebrannter Vitriol ſtatt der ſchwarzen Farbe. Aus dieſen Farben entſpringen folgende gewöhnliche Miſchungen. Gelb mit

schwarz vermischt giebt eine Olivenfarbe; aus roth und blau entstehet, wie bekannt, violett, und aus roth und gelb Orange. Wird Crocus Martis mit dem gelben Glase vermischt, so giebt dis eine hellbraune, eine grünbraune Farbe aber, wenn die grüne Farbe gleichfalls mit Crocus vermischt wird.

Alle diese Farben, die gelbe und Goldfarbe ausgenommen, versetzt der Mahler beym Reiben mit pulverisirten Kieselstein. Er zerschlägt den Kieselstein zu Pulver, und schmelzet dieses mit Borax oder Mennige vermischt in einem Schmelztiegel. Bekanntermaßen befördert Borax, und bey dem Kiesel vorzüglich Mennige das Schmelzen desjenigen Körpers, wozu es gesetzet wird. Die geschmolzene Masse hat, wenn sie erkaltet ist, eine Aehnlichkeit mit dem venetianischen Schmelzglase. Daher muß sie auch vor dem Gebrauch in einem leinenen Tuch zerschlagen, und in Papier pulverisiret werden, gerade wie das Schmelzglas. S. 75. Unter jede Farbe, die gelbe und Goldfarbe ausgenommen, mischt der Mahler etwas von diesem Kieselpulver, und reibt beydes vermischt mit Wasser in einer gläsernen Reibeschale. Doch müssen diese Farben aus der oben gedachten Ursache S. 76 gleichfalls nicht so fein gerieben werden, als die übrigen Mahlerfarben. Vor dem Mahlen frischt der Künstler jede Farbe auf der Palette, deren Stelle insgemein eine Glasscheibe oder eine Fliese vertritt, mit etwas Spieckol auf. Das Oel muß

aber

aber nicht zu frisch, und auch nicht zu alt seyn. Insbesondre zieht das frische Spieckől den Fehler nach sich, daß die Farben teigig werden und bröckeln. Unter das Spieckől gießt er einige Tropfen Lavendelől, welches die Farben flüßiger macht. Die Farben werden jederzeit mit einem Miniaturpinsel auf den Email aufgetragen. Der Kiesel, so den Farben beygemischet ist, verglaset im Ofen auf dem Email, und fixiret die Farben, mit welchen er vermischt ist, vollkommen. Das Spieckől dampfet im Feuer wieder ab, und hat daher weiter keinen Nutzen, als daß die Farben bis zum Einbrennen auf dem Email haften. Zu der Kenntniß der Farben gehöret insbesondre, daß der Mahler im voraus weiß, wieviel jede Farbe im Feuer heller wird. Denn alle Farben werden zwar während des Einbrennens etwas dunkler, aber merklich heller, wenn sie völlig eingebrannt sind. Der Emailmahler belehret sich daher beym Mahlen aus einer weiß emailirten Probeplatte, wieviel jede Farbe verbleicht. Auf eine solche Platte wird nicht nur jede einfache Tinte und Mischung nach der Figur eines kleinen Quadrats aufgetragen, sondern neben jeder Tinte stehet auch ein Quadrat, worin die Farbe mit sich selbst, und einige andre Quadrate, worin sie mit dunklern gleichnahmigen Farben schattiret ist. Diese Farben werden auf der emailirten Platte auf das sorgfältigste eingebrannt, und die Platte belehrt daher den Mahler, wie viel jede Farbe im Feuer heller wird. Dieserhalb

muß er jede neue Mischung vor dem Gebrauch auf einer weiß emailirten Platte zur Probe einbrennen.

Die Farbensetzung der Emailmahlerey beruhet auf folgenden Hauptgründen. Der Emailmahler mahlt stets auf weißem Email, vorzüglich weil dieser alle andre Farben annimt, und zugleich die Stelle des hellesten Lichts vertrit. Den Umriß seiner Gemählde entwirft er mit Bleystift, und zeichnet die Züge mit dem oben genannten Vitriolroth aus. Denn diese Farbe verbleicht im Feuer völlig. S. 81. Hierauf legt er alle Tinten des Gemähldes im Halbschatten an, das Fleisch einer Figur mit Punkten, bey allen übrigen Partien aber durch einen matten Auftrag der Mezzetinte, gerade wie in der Miniaturmahlerey. S. 65. Mit diesen angelegten Farben bringt er die emailirte Metallplatte ins Feuer. Er bedient sich hiebey eben der Muffel, worunter der Email selbst eingebrannt wird, und eben der Handgriffe. S. 77. Die Erfahrung lehrt ihn abermals den erforderlichen Grad der Hitze, und zugleich die Kennzeichen, woraus er bemerkt, ob die Farben hinlänglich eingebrannt sind. Sobald die matt angelegten Farben eingebrannt sind, so setzt der Mahler auf diese die Lichter mit hellern, die Schatten mit dunklern gleichnahmigen Tinten auf. Um auf dem Nackenden einer Figur den Schatten auszudrucken, punktirt er mit einer dunklern Farbe in den angelegten Halbschatten hinein. Denn der weiße

Email

Email selbst giebt das helleste Licht. Bey allen übrigen Partien trägt er Licht und Schatten dergestalt auf, daß sie die Mezzetinte an den erforderlichen Orten bedecken. Dieser Auftrag der Farben wird abermals unter der Muffel auf die vorher beschriebene Art eingebrannt. Allein manche Farben verbleichen völlig, andere werden wider Vermuthen im Feuer heller. Daher gehört es mit zu den Vorzügen der Emailmahlerey, daß man jede Tinte von neuen übermahlen, die übermahlten Farben abermals einbrennen, und dieses vier bis fünf Mal wiederholen kann, bis jede Tinte die erforderliche Wirkung thut. Zuletzt glasiret man die dunkelsten Partien mit der matt aufgetragenen schwarzen Farbe, die aber sehr gut seyn muß. Die schwarze Farbe vereiniget sich im Feuer dergestalt mit der Tinte, die sie bedecket, daß die Tinte durchschimmert, und die schwarze Farbe unmerklich ist. Vorzüglich muß man alle Sorgfalt anwenden, wenn die Farben zuletzt eingebrannt werden, wie leicht zu erachten. Eine einzige Anmerkung mag diesen Abschnitt beschließen. Der Emailmahler mahlt jederzeit erst mit einer harten, und über dieser stets mit einer weichern Farbe. Denn die harten Farben ziehen sich beym Einbrennen in die weichen hinein, wenn der Mahler mit diesen unter: mit jenen aber übermahlet. Harte Farben heißen in dieser Mahlerey diejenigen, unter welche wenig, weiche Farben aber, unter welche viel Kiesel gemischet ist. S. 83.

Anmerk. 1) Die Mahlerey auf dem Glase wird anjetzt nicht mehr in Ausübung gebracht. Man übergehet sie daher. Die mosaische Arbeit kann man gleichfalls zu der Mahlerey zählen. Sie ahmet durch kleine gefärbte Stifte, die mit einem Kitt aufgetragen werden, alle Tinten nach. In Italien und insbesondre in Rom copiret man mit diesen Stiften die Gemählde großer Künstler, und entreißt sie hiedurch der Verwüstung der Zeit. In Deutschland wird diese Kunst bis jetzt noch nicht in Ausübung gebracht. Von der Wachsmahlerey wird man weiter unten gelegentlich ein paar Worte sagen. Man hoft daher das nöthigste von der Mahlerkunst beygebracht zu haben. 2) Die Mahler stehen in Berlin in keiner Absicht unter dem Zwang einer Zunft, ob sie gleich in manchen deutschen Städten, so wie auch in Paris, zünftig sind. Daher üben sich ihre Lehrlinge mit aller Freyheit, theils auf der Mahleracademie, theils in der Werkstätte eines geschickten Meisters, und man ertheilet ihnen allenfalls nur, wenn sie sich in andere Gegenden begeben, eine schriftliche Bescheinigung, daß sie die Mahlerkunst erlernet haben.

Verzeichniß der vornehmsten Mahler, so sich unter der gegenwärtigen Regierung Friedrichs 2. in Berlin bekannt gemacht haben.

Hoffentlich wird es dem Leser nicht unangenehm seyn, wenn man, so wie bey der Bildhauer-

hauerkunst, zum Beschluß noch von den bekanntesten Mahlern redet, die unter der Regierung Sr. Majest. Friedrichs 2. in Berlin gelebet haben. Um alle Weitläuftigkeit zu vermeiden, bleibt man blos bey diesem Zeitpunkt des guten Geschmacks stehen.

I. Den Anfang mögen die Geschicht- und Portraitmahler machen. Die Geschichtmahler bringen insgemein auch die Portraitmahlerey in Ausübung, und beyde Arten laßen sich daher füglich mit einander verknüpfen. Man redet in dieser Abtheilung nur von den Oelmahlern, weiter unten aber auch von den Miniaturmahlern.

1) Herr **Wilhelm Ludwig Böckli**, gebohren 1711, ist ein Portraitmahler.

2) Hr. **Emanuel du Buißon**, ein guter Bildnißmahler, der zu Neapel 1699 gebohren ist. Hr. Pesne heirathete in gedachter Stadt seine Schwester, und nahm ihn nebst seinem Vater und seinen Bruder, den man unten nennen wird, mit nach Berlin.

3) Hr. **Benjamin Calau** hielt sich erst in Leipzig, hernach auch in Petersburg auf, wendete sich aber, da er das so genannte eleodorische Wachs erfunden hatte, nach Berlin, und genießet anjetzt eine königl. Pension. Dieses Wachs löset sich in Wasser auf, und läßt sich bey der Wassermahlerey mit Nutzen gebrauchen. Vermuthlich wird es der Erfinder endlich auch zu einer solchen Vollkommenheit bringen, daß es sich leicht und schnell mit dem Pinsel auftragen

läßet. Es ist bekannt, daß der Graf Caylus in Frankreich schon vorher ein ähnliches Wachs erfand. Herr Calau zählet sich zu den Portraitmahlern.

4) Hr. **Modestinus Eckhard** war Lehrer der Zeichenkunst an der hiesigen Mahleracademie, und zugleich Hofmahler des Markgrafen Carls. Er hat sich durch einige Stücke in schwarzer Kunst und durch Portraits der Markgrafen Ludwig und Albrecht bekannt gemacht. Er starb 1768.

5) Hr. **Joachim Martin Falbe**, gebohren zu Berlin 1709, ist ein geschickter Portraitmahler. Er erlernte seine Kunst von Herrn Pesne und Harper, und hat sich durch verschiedene Portraits und einige radirte Blätter im Rembrandschen Geschmacke bekannt gemacht.

6) Hr. **Johann Heinrich Christian Franke** hat verschiedene gute Bildnisse, und unter andern das Portrait des Königs gemahlt, welches dem Monarchen ähnlich seyn soll.

7) Hr. **Johann Christoph Frisch**, ein geschickter Historienmahler, der 1739 zu Berlin gebohren ist. Er ist ein Schüler des Hrn. Rode. Nach vollendeter Reise durch Italien und Frankreich, erhielt er von dem Könige ein Gehalt, und mahlte unter andern in dem neuen Schlosse bey Potsdam drey Deckenstücke (Plafonds).

8) Hr. **Johann Gottlieb Glume**, ein Geschicht- und Portraitmahler. Er ist ein Sohn des Bildhauers Hrn. J. G. Glume des ältern,

und

und zu Berlin 1711 gebohren. Seine Kunst erlernte er unter Herrn Harper und Pesne. Die größten Stücke von seiner Hand sind ein Plafond in einer schmalen Gallerie zu Sanssouci, und ein Altarblatt in der katholischen Kirche des Invalidenhauses. Der Zwang, der mit dem Beyfall der Großen verknüpft ist, war ihm zu beschwerlich. Er begnügte sich daher, blos dem Kenner durch wenige Stücke bekannt zu seyn. Im Zeichnen hat er seine größte Stärke, welches er auch durch einige radirte Stücke an den Tag geleget hat.

9) Hr. Göritz gehöret gleichfalls zu den jetzt bekannten Portraitmahlern.

10) Hr. Johann Harper hat sich durch verschiedene Portraits mit Oelfarben und in Miniature gemahlt bekannt gemacht. Er war 1688 in Stockholm gebohren, wurde 1719 zum hiesigen Hofmahler ernannt, und starb 1746 zu Potsdam. Von seiner Hand ist das Plafond im kleinen Saale zu Sanssouci, und ein anderes im Schlosse zu Charlottenburg. Desgleichen hat er auch dem Hrn. Pesne bey Verfertigung des Plafonds im großen Saale des neuen Flügels zu Charlottenburg geholfen. Sein Sohn Hr. Adolph Friedr. Harper, der 1725 zu Berlin gebohren und ein guter Landschaftsmahler ist, lebt anjetzt zu Stutgard.

11) Hr. Thomas Huber, königl. Hofmahler, ist zwar vorzüglich ein Historien- und Bildnißmahler, er mahlt aber auch Landschaften

und Blumen. Sein grösstes Stück ist ein Plafond in dem chinesischen Palais des Gartens zu Sanssouci. Er ist 1700 in der Festung Rheinfels gebohren, und hat seine Kunst von Lisiewsky erlernet.

12) Hr. **Philipp King**, eines vormahligen geschickten Bildhauers Sohn. Er war ein Portraitmahler, und starb 1750.

13) Hr. **Joh. Conrad Krüger**, gebohren zu Stettin 1733, erlernte die Portraitmahlerey von Hrn. Huber, und mahlt nicht nur geschickt mit Oel: sondern auch mit Pastelfarben. Er brachte seine Kunst in Dresden, in Polen und in seiner Vaterstadt in Ausübung. Anjetzt ist er erster Lehrer der Zeichenkunst bey der hiesigen Mahleracademie, statt des oben genannten Hrn. Eckhard. In Gesellschaft des Hrn Lorenz, den man unten nennen wird, hat er einige radirte und estompirte Blätter herausgegeben.

14) Hr. **Georg Lisiewsky**, ein Pole von Geburt, und 1674 gebohren. Er starb in Berlin im hohen Alter. Er that sich in seiner Kunst, die er grösstentheils seiner eigenen Uebung zu verdanken hatte, durch verschiedene Portraits hervor. Zu diesen Verdiensten kommt noch dieses, daß er der Lehrer drey geschickter Kinder ist, die man gleich hinter ihm nennen wird.

15) Frau **Rosina Liesiewska** ist 1713 zu Berlin gebohren. Sie verheirathete sich anfänglich an den Mahler Herrn Matthieu, und nach dessen Tode an den Hrn. von Gasc. Sie zeigte

bereits

bereits in Berlin ihre Stärke in der Portraitmahlerey, und ihr Fleiß bey Ausarbeitung der Draperie, der Kanten und anderer Attributs eines Portraits zogen ihr insbesondere den Beyfall der Damen zu. Mit eben dem Beyfall lebt sie anjetzt als Hofmahlerin zu Braunschweig. Ihr Sohn, ein junger Hr. Matthieu, zeigte sich einige Jahre hindurch zu Schwerin gleichfalls als einen geschickten Portraitmahler. Er ist ein Berliner von Geburth, und hält sich auch seit einiger Zeit wieder in seiner Vaterstadt auf.

16) Frau Anna Dorothea Liesiewska, verehligte Theerbusch, ist hieselbst 1721 gebohren. Sie erlernte zwar anfänglich die Portraitmahlerey, übte sich aber nachgehends auch in der Historienmahlerey. Um sich hierin vollkommner zu machen, gieng sie im Jahr 1766 und 1767 nach Frankreich und Holland, und wurde von der Mahleracademie zu Paris bey dieser Gelegenheit als ein Mitglied aufgenommen. Nach ihrer Zurückkunft hatte sie die Ehre, Sr. Maj. dem Könige vorgestellet zu werden, und ihre Gemählde fanden bey dem Monarchen Beyfall. Sie hat nach der Zeit drey Gemählde für den König verfertiget, und Se. Maj. haben ihr selbst zuletzt vorgesessen. Ein Portrait des verstorbenen Ministers von Hagen, so sie gleichfalls verfertiget hat, ist auf dem hiesigen Versammlungssaal des Generaldirectoriums aufgestellet worden.

17) Der Bruder dieser beyden Schwestern, der jüngere Hr. Liesiewsky brachte die Portrait-

mahlerey anfänglich mit Geschick in Berlin in Ausübung, wendete sich nachher aber nach Dessau, wo er an den Höfen der Anhaltinischen Fürsten seine Kunst zeigete. Etwa seit einem Jahre hält er sich wieder in Berlin auf.

18) Hr. **Christian Gottfried Matthes**, ein Portraitmahler und Lehrer der Zeichenkunst an der hiesigen Realschule. Er ist ein Schüler des Hrn. Rode, und hat auch nach der Erfindung dieses geschickten Meisters radirte Blätter zu Gellerts Fabeln herausgegeben. Er ist 1738 zu Berlin gebohren.

19) Hr. **Andreas Möller**, gebohren 1684 zu Koppenhagen, und gestorben zu Berlin 1762. Er hat sich in Italien, und insbesondere in England aufgehalten, zuletzt aber in Berlin. Nebst einigen Portraits zeigt man von seiner Hand in dem hiesigen Palais des Prinzen Heinrichs ein Gemälde, welches das Kopfstoßen (Poxen) der Engländer vorstellet.

20) Hr. **Anton Pesne** ward 1683 zu Paris gebohren, und gieng 1707 nach Venedig. Hier mahlte er den Freyherrn von Kniephausen, der es bey dem vorigen Könige dahin brachte, daß er 1710 als Hofmahler nach Berlin gerufen wurde. Ohnerachtet er nicht nur ein Portrait- sondern auch ein Historienmahler war, so fand er doch bey dem damaligen Verfall der Künste weiter keine Gelegenheit, seine Geschicklichkeit zu zeigen, als bey Portraits. Unter diesen hat sich, nebst dem obigen Kniephausenschen,

insbe-

insbesondere noch das Portrait des Feldmarschals Schwerin in Lebensgröße, und des Goldschmids Hrn. Dinlinger vorzüglich bekannt gemacht. Außer verschiedenen Portraits mahlte er unter der vorigen Regierung noch ein Altarblatt in der Potsdamschen Garnisonkirche. Ungleich mehr beschäftigte der jetzt regierende König diesen berühmten Meister. Ein Plafond in dem großen Saal des Schlosses zu Reinsberg, ein anderes im großen Saale des neuen Flügels zu Charlottenburg, verschiedene Plafonds zu Sanssouci, verschiedene historische Gemählde in dem letzten Schlosse, z. B. in dem Paradezimmer das Dianenbad, Pygmalion, Syrinx ꝛc. und endlich ein Plafond in der Vestibule der großen marmornen Treppe in dem Schloße zu Potsdam gehören zu den wichtigsten Arbeiten, die Hr. Pesne in dem gedachten Zeitpunkt verfertiget hat. In seinem hohen Alter wurde ihm noch ein großes Gemählde, der Helenenraub, welches in dem Marmorsaal des neuen Schlosses neben Potsdam nebst drey andern seinen Platz erhalten hat, zur Verfertigung aufgetragen. Er würde es in jüngern Jahren vermuthlich mit mehrern Feuer ausgeführet haben. Ueber diese Arbeit verstarb er 1757, und Hr. Rode hat sie vollendet.

21) Hr. Friedr. Reclam, ein Portrait- und Landschaftsmahler, ist 1734 zu Magdeburg gebohren, und ein Schüler des Hrn. Pesne. Nach seinen Reisen durch Frankreich und Italien arbeitet er an den Höfen des Prinzen Ferdinands, und insbesondre des Prinzen Heinrichs.

22) Der berühmte Historienmahler Hr. Bernhard Rode ward 1725 zu Berlin gebohren, erlernte seine Kunst unter Hrn. Pesne, und bildete sich auf einer Reise nach Italien und Frankreich. Der hiesigen Petri- und Marienkirche hat er Altarstücke geschenkt, und überdem verschiedene Altarstücke für auswärtige Kirchen verfertiget, insbesondre für die neu erbauete Kirche zu Cüstrin. In der Marienkirche befindet sich von seiner Hand ein Grabmahl seiner Aeltern, und in der hiesigen Garnisonkirche ein Denkmal der vier Helden, Schwerin, Winterfeld, Keit, und Kleist. Das Gemählde des Feldmarschalls Schwerin war erst in seiner Mondur gemahlt, der Meister gab ihm aber in der Folge eine römische Bekleidung. Ueberdem hat er noch Plafonds in der Gallerie und in dem Grottensaal des neuen Schlosses neben Potsdam verfertiget, nebst vielen Plafonds in Privathäusern und verschiedenen Portraits. Seine radirten historischen Blätter werden gleichfalls geschätzet.

23) Hr. Martin Friedr. Schulze, gebohren zu Berlin 1721, erlernte zwar die Portraitmahlerey bey Hrn. Hubert, bessert aber anjetzt gröstentheils alte Gemählde wieder aus, und erhält dadurch verschiedene schätzbare Stücke. Er ziehet nemlich diese alten Gemählde auf neue Leinwand, und frischet sie mit einem Ratuschirfirniß wieder auf.

24) Hr. J. M. Stuten, aus Corbach im Waldeckschen gebürtig, mahlt historische Stücke und

und Portraits mit Oel: und Pastelfarben, desgleichen en Miniature. Er ist zugleich Lehrer der Zeichenkunst an der neu angelegten Ritteracademie (ecole militaire).

25) Der gegenwärtige Director der hiesigen Mahleracademie, Hr. Nicolaus Blasius le Sueur, aus Paris gebürtig, hat zwar verschiedene Historien und Landschaften gemahlt, zeiget aber seine gröste Stärke und Geschicklichkeit in Handzeichnungen.

26) Hr. Amadeus Vanlo, ein Historien: und Portraitmahler, wurde kurz vor Pesnes Tode als Hofmahler aus Frankreich nach Berlin berufen. Von seiner Hand ist das Plafond im Comödiensaal des Potsdamschen Schlosses, desgleichen ein anderes in dem großen marmornen Saal des neuen Schlosses bey Potsdam verfertiget. Das letzte stellt ein Göttermahl vor. Ueberdem hat er verschiedene historische Stücke und Portraits der hiesigen fürstl. Personen, und besonders des Königs selbst gemahlet. Er gieng vor einigen Jahren nach Frankreich zurück.

27) Hr. Friedrich Wilhelm Wiedemann war bey Antritt der gegenmärtigen Regierung Director der hiesigen Mahleracademie. Er ist 1668 zu Osterburg gebohren, und 1750 in Berlin verstorben. Nach seinen Reisen durch England zeigte er sich in Berlin als ein guter Portraitmahler, wie er denn auch mit Geschick Handzeichnungen verfertigte.

28) Hr. Joh. Friedrich Wenzel, ein Sohn eines geschickten Mahlers, der zu Friedrich 1. Zeiten lebte, ist 1709 zu Berlin gebohren, und erlernte seine Kunst von seinem Vater. Nach verschiedenen Reisen ließ er sich 1738 in Hamburg nieder, und seit 1760 lebt er als ein geschickter Historienmahler zu Berlin.

29) Hr. Daniel Woge, ein Schüler des Hrn. Pesne, ein Berliner von Geburt, mahlt mit Geschick Portraits, und hält sich anjetzt in Strelitz auf.

II. Die Miniatur- Email- und Porcelanmahler wird man gleichfalls unter einander stellen, weil diese Mahlereyen nicht nur eine Verwandschaft mit einander haben, sondern weil die Miniaturmahler häufig auch zugleich Emailmahler sind.

1) Hr. Carl Wilhelm Böhme ist zu Großpörten in Sachsen gebohren, und erlernte die Porcelanmahlerey in der Meißenschen Porcelanfabrik, wo er auch anfänglich seine Kunst trieb. 1762 trat er in die Dienste der hiesigen Porcelanfabrik mit dem Titel eines Hofmahlers. Er ist nicht nur ein geschickter Porcelanmahler, sondern er hat auch überdem das Verdienst, daß er in Gesellschaft des Hrn. Clauze, von dem man sogleich mehreres sagen wird, der Fabrik junge Mahler zuziehet. Seine Frau, Fr. Rahel Rosina gebohrne Dietrichen, eines sächsischen Mahlers Tochter, erlernte von ihrem Vater

ter gleichfalls die Mahlerey, und copirte insbesondre mit Geschick. Sie ist 1725 zu Weimar gebohren, und 1769 in Berlin verstorben.

2) Hr. Joseph Brecheisen, aus Wien gebürtig, erlernte die Email- und Porcelanmahlerey in seiner Vaterstadt. Er brachte die Emailmahlerey in Berlin vorzüglich in Aufnahme. Denn er war der erste, der nicht nur die Tobacksdosen inwendig emailirte, sondern sie auch mit einem eben so kräftigen Colorit mahlte, als bey der Oelmahlerey. In seinen Gemählden ahmte er oft den größesten Meistern nach. Er gieng im vorigen Kriege von hier nach Koppenhagen, und nach dem Kriege nach seiner Vaterstadt zurück. Von hier ward er als Director der Porcelanfabrik nach Meißen gerufen, welches Amt er aber Krankheitshalber verlaßen haben soll. Sein gegenwärtiges Schicksal ist eben so wenig, als der Ort seines Aufenthalts bekannt. Seine Frau, eine Schwester des Hrn. Laurenz, den man unten S. 99 nennen wird, mahlte schon vor seiner Ankunft auf Email, und unterstützte ihn hernach merklich in dieser Beschäftigung.

3) Hr Daniel Chodowiecki ist 1726 zu Danzig gebohren. Er verließ in Berlin die Handlung, und legte sich auf die Miniatur- und Emailmahlerey. Doch hat er auch einige Conversationsstücke mit Oelfarben gemahlet. Vorzüglich hat er sein Genie durch radirte Stücke gezeigt, so wie auch durch Handzeichnungen. Die Erfindung der Kupfer des Basedowschen Elementar-

buchs bringen ihm unter andern Ehre. Sein Bruder

4) Hr. Gottfried Chodowiecki mahlt gleichfalls in Miniature und auf Email, insbesondre aber Jagdstücke, worin Pferde vorkommen. Er ist 1728 zu Danzig gebohren.

5) Der bereits genannte Hr. Isaak Jakob Clauze, gebohren zu Berlin 1728, erlernte zwar anfänglich die Miniaturmahlerey von Hrn. Wolfgang, legte sich aber nachher auf die Emailmahlerey, und zeigte bald hierin seine Geschicklichkeit. Er hielt sich hierauf 1753 ein Jahr in Dresden auf, und erhielt nach seiner Zurückkunft die Stelle eines Lehrers der jungen Porcelanmahler erst an der Wegelischen, und hierauf bey der Gottskowskischen Porcelanfabrik. Eben diese Stelle behielt er, da die letzte Fabrik königlich wurde.

6) Hr. Nathanael Diemar ist anjetzt einer der geschicktesten Portraitmahler en Miniature, und verstehet zugleich die Emailmahlerey. Er ist zu Berlin 1735 gebohren, und ein Schüler der Herren King und Möller.

7) Hr. Franz Dietelbach, gebohren zu Saatz 1722, mahlet in der hiesigen Porcelanfabrik die vorfallenden Portraits mit vielem Beyfall.

8) Hr. Friedrich, ein Miniaturmahler, ist vor kurzen gestorben.

9) Hr. Harper ist bereits oben genennet worden S. 89.

10)

10) Hr. Carl Jakob Christian Klipfel, aus Meißen gebürtig, ist zwar anjetzt Inspector des Waarenlagers bey der hiesigen Porcelanfabrik, hat sich aber vorher als einen geschickten Mahler in der Meißenschen Porcelanfabrik gezeiget.

11) Hr. König gehört gleichfalls zu den jetzt lebenden Miniaturmahlern.

12) Hr. Johann Daniel Laurenz ist zu Berlin 1724 gebohren. Er erlernte anfänglich die Emailmahlerey größtentheils durch eigenen Fleiß, und bildete sich auf einigen Reisen durch Deutschland. Seitdem aber der Email ziemlich aus der Mode gekommen ist, bringt er die Wassermahlerey und die Zeichenkunst in Ausübung, wie er denn auch seit 1762 nebst Hrn. Matthes S. 92 Lehrer der Zeichenkunst an der Realschule ist. Daß er in Gesellschaft des Hrn. Krüger einige radirte Blätter herausgiebt, hat man bereits oben gesaget. S. 90.

13) Hr. Mann. 14) Hr. Müller, aus Cassel gebürtig, und 15) Hr. Mund sind gleichfalls als Miniaturmahler bekannt.

16) Hr Johann Friedrich Thienpondt ist 1732 in Berlin gebohren, und hält sich anjetzt in Warschau auf. Er lernte zwar bey Hrn. Psne die Oelmahlerey, legte sich aber in der Folge mit Geschick auf die Miniatur- und Emailmahlerey.

III. In der Pastelmahlerey thut sich, ausser dem oben genannten Hrn. Krüger S. 90, anjetzt Hr. Bourdeaux hervor. Er ist übrigens auch ein Historien- und Portraitmahler.

IV. Nur ein einziger Frescomahler, Hr. Gregorius Guglielmi, hat sich in dem gegenwärtigen Zeitpunkt in Berlin aufgehalten. Er ist 1714 zu Rom gebohren. Im Jahre 1764 hat er in dem hiesigen Palais des Prinzen Heinrichs zwey Plafonds in den Säalen al Fresco gemahlet, die Beyfall finden. Nach vollendeter Arbeit verließ er Berlin, und gieng vor kurzen hier durch nach Petersburg.

V. Außer einigen bereits genannten, die zugleich Historienmahler sind, haben sich noch folgende Landschaftsmahler in diesem Zeitpunkt bekannt gemacht.

1) Hr. Carl Sylva Dübois ward zu Brüssel 1668 gebohren, und starb zu Köpenick 1753. Er erwarb sich in seiner Jugend einige Kenntnisse in der Zeichenkunst und Mahlerey, mußte aber aus seinem Vaterlande entweichen, und fand anfänglich für gut, seinen Unterhalt als Tanzmeister in Hamburg und vieleicht hernach auch in Berlin zu suchen. An dem letzten Ort erwachte bey zunehmenden Jahren seine Liebe zur Mahlerkunst, und er wurde in kurzer Zeit durch eigene Uebung einer der geschicktesten Landschafts- und Conversationsmahler. Seine Gemählde sind in den hiesigen Pallästen zerstreut zu finden, insbesondre aber zu Sanssouci über den Thüren des Paradezimmers und in der dasigen Bildergallerie. In seinen Conversationsstücken hat sein Freund Hr. Pesne, und zum

Theil auch der Baron von Knobelsdorf (der gleichfalls mit Beyfall mahlte) die Figuren gemahlet.

2) Hr. Jakob Philipp Hackert, zu Prenzlow 1737 gebohren, ist ein Schüler des Hrn. Süeur. Da er einige Reisen nach Stralsund und Schweden vollendet hatte, kam er 1764 nach Berlin zurück, und gieng im folgenden Jahre nach Paris, wo er mit Beyfall arbeitete. Er hat verschiedene radirte Blätter, so Landschaften nach der Natur vorstellen, herausgegeben. Jetzt befindet er sich in Gesellschaft seines Bruders

3) Hr. Johann Gottlieb Hackert in Italien. Dieser jüngere Hr. Hackert ist 1744 zu Prenzlow gebohren, und gleichfalls ein Schüler des Hrn. Süeur. Er zeichnet in seinen Landschaften die Thiere mit vielem Geschick.

4) Hr. Hirschmann ist gleichfalls ein guter Landschaftsmahler.

5) Hr. Andreas Krüger, gebohren zu Neuendorf bey Potsdam, war ein geschickter Zeichenmeister, und mahlte zugleich Landschaften und Perspective mit Ruinen, die Beyfall fanden. Der Freyherr von Knobelsdorf nutzte auch seine Kenntniß der Baukunst, ja Hr. Krüger hat selbst einige Gebäude ohne Beyhülfe jenes geschickten Baumeisters mit Beyfall aufgeführet. Er starb 1759 zu Berlin. Seinen Vetter, Hrn. Andreas Ludwig Krüger, der 1743 zu Potsdam gebohren ist, führte er gleichfalls zur Baukunst an, der sich aber nach seinem Tode blos

der Mahlerey widmete. Er hat vorzüglich verschiedene Gemählde der Bildergallerie zu Potsdam in Zeichnungen copiret, und einige antike Köpfe geätzet.

6) Hr. Arnold Renting, ein Landschafts- und Conversationsmahler, ist zu Amsterdam 1712 gebohren. Außer Landschaften und Conversationen mahlt er auch historische Stücke, alles mit vielem Fleiß, ja er verstehet auch die Wassermahlerey. Ob er gleich in Berlin lebt, so verkauft er doch seine mehresten Stücke an seine Landesleute.

VI. Die theatralischen Mahler wird man so auf einander folgen lassen, wie sie sich hintereinander in Berlin aufgehalten haben.

Hr. Jakob Fabri, aus Venedig, mahlte hieselbst 1742 verschiedene Decorationen zu den Opern. Er gieng nach Koppenhagen. Ihm folgte

Hr. Innocenz Bellavita, ein geschickter Theater- Perspectiv- und Decorationsmahler, der um das Jahr 1748 für das hiesige Operntheater mahlte.

Hr. Friedr. Wilhelm Höder, war eigentlich ein Blumenmahler, lernte aber hierauf auch die Theatermahlerey zu Paris von Servandoni. Er mahlte unter der Aufsicht der beyden vorhergehenden Meister auf dem hiesigen Theater, versprach viel, starb aber vor einigen Jahren zu jung für seinen Ruhm. Sein Lehrer Servandoni reisete zwar, da er Dresden verlassen hatte,

durch

durch Berlin, hielt sich aber an diesem Ort nur wenige Tage auf.

Hr. Joseph Galli Bibiena war um so viel geschickter und brauchbarer, weil er zugleich ein theatralischer Mahler und Baumeister war. Er starb hieselbst 1757. Nach seinem Tode begab sich sein Sohn aus Bareuth nach Berlin, fand aber keinen Beyfall und gieng weiter.

Hr. Vande soll zwar ein geschickter Theatermahler seyn, fand aber in Berlin keinen Beyfall, da er den Vorhof der Oper Alexander mahlte.

Hr. Carl Friedr. Fechhelm, gebohren zu Dresden 1725, erlernte die Theatermahlerey von Bellavita, und die theatralische Baukunst von Bibiena. Beyde Künste hat er in Berlin seit verschiedenen Jahren getrieben, und außer seinen Arbeiten auf dem Theater verschiedene perspectivische Gemählde in hiesigen Pallästen und Gärten verfertiget. Ueberdem hat er auch einige wenige Plätze in Berlin geätzet.

In dem gegenwärtigen Jahre haben Se. Maj. der König noch einen theatralischen Mahler, Hrn. Bernardo Galliari, Decorateur am Sardinischen Hofe, aus Italien verschrieben, der in der Oper Merope einige Decorationen gemahlet hat. Die Zeit wird seine Verdienste entscheiden.

VII. Folgende Blumenmahler sind in diesem Zeitpunkt zu bemerken.

1) Hr. Augustin du Buißon, ein Bruder des obigen Portraitmahlers S. 87, und Sohn eines Blumenmahlers, der zu Friedrich 1. Zeiten lebte. Er ist 1700 gebohren, und stand schon in des jetzt regierenden Königs Diensten, da Se. Maj. noch Kronprinz waren. Insbesondre hat er eine Kammer im neuen Schlosse neben Potsdam gemahlet, welche mit Blumen von Bildhauerarbeit nach der Natur verzieret ist, die von ihm mit vielen Geschick gleichfalls nach der Natur ausgemahlet sind.

2) Hr. Günter ist gleichfalls ein Blumenmahler.

3) Hr. Friedrich Wilhelm Höder ist bereits oben unter den Theatermahlern angeführet worden. S. 102. Als Blumenmahler hat er unter andern seine Geschicklichkeit bey zwey Zimmern gezeiget, die er in dem Charlottenburgischen Schlosse gemahlet hat.

4) Hr. Hälzel, ein geschickter Blumenmahler, gieng nach Wien, weil er in Berlin sein Glück nicht fand.

5) Hr. Joh. Christian Schulze, gebohren zu Berlin 1721, mahlt insbesondre Blumen und Früchte nach der Natur. Er ist ein Schüler des Hrn. Aug. du Buißon.

VIII. In verschiedenen andern einzelnen Gegenständen haben sich hervorgethan.

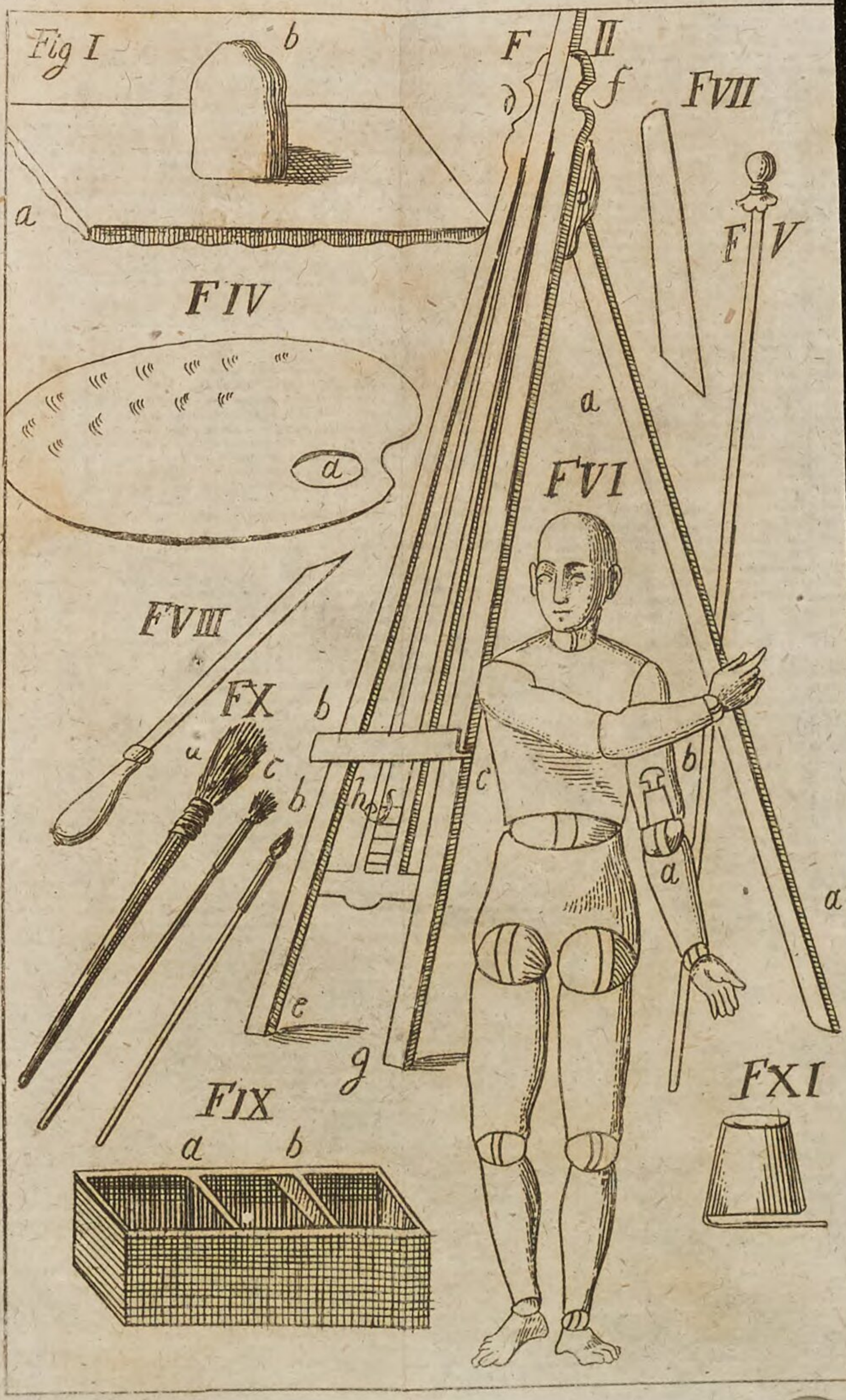
1) Hr.

1) Hr. Joh. Bernhard Gottfried Hopfer, ist 1711 zu Redelsee in Franken gebohren. Er ist nicht nur Wapenmahler des Königs und des Johanniterordens, sondern auch in anatomischen Zeichnungen geschickt.

2) Hr. Hübner ist ein Armaturmahler.

3) Hr. Hosenfelder mahlt insbesondre Pferde mit Geschicklichkeit.

Tab I Der Mahler



Zweyter Abschnitt.

Der Staffirmahler.

Von dem Kunstmahler, dem der vorige Abschnitt gewidmet ist, unterscheidet sich noch eine ganz besondere Art Mahler, die Staffirmahler heißen. Man könnte sie deutsch Anstreicher nennen, wenn dieser Ausdruck in unserer Mutterspracheche nur etwas allgemeiner und ädler wäre. Der Kunstmahler sondert sich nicht nur in Absicht seiner Beschäftigung von dem Staffirmahler ab, sondern auch darin, daß er, wie gesagt, in Berlin alle Freyheiten genießet, der Staffirmahler im Gegentheil, wie andere Profeßionisten, zünftig ist. Denn dieser erlernet seine Kunst nicht nur in einer festgesetzten Zeit, etwa in vier bis sechs Jahren, sondern er muß auch, wenn er sich setzen will, ein Meisterstück liefern, gerade wie die gewöhnlichen Profeßionisten. Er besitzt, wenn er geschickt ist, folgende Kenntnisse:

I. Das so genannte Anstreichen gehöret vorzüglich zu den Arbeiten des Staffirmahlers. Diese ganze Beschäftigung setzet nur die Kenntniß einiger Handgriffe voraus, die eben nicht schwer sind. Man kann mit allen Wasserfarben, oder eigentlich geredet, Leimfarben anstreichen, so wie auch mit allen Oelfarben. Aber freilich

wählt

wählt der Staffirmahler jederzeit die wohlfeilesten, und daher die schlechtesten, es sey denn, daß ausdrücklich von ihm verlanget wird, daß er mit einer guten und theuern Farbe anstreichen soll. Weil aber verschiedene Farben sehr schwer trocknen, so muß der Staffirmahler das Trocknen durch eine Beymischung befördern. In den mehresten Fällen erreicht er diesen Zweck durch einen starken Firniß, den er hinzusetzet, wenn er die Farben mit Leinöl gerieben hat. Trocknet aber eine Farbe vorzüglich schwer, so füget er entweder etwas Grünspan, oder Vitriolsatz, oder Bleygelb hinzu. Er wählt eine oder die andre dieser Beymischungen, nachdem die Farbe, die er zum Anstreichen gebrauchen will, mit einem oder dem andern eine Verwandtschaft hat. Seine Farben reibt er wie gewöhnlich auf einem Reibestein mit Leinöl, setzt aber vor dem Gebrauch etwas Firniß hinzu, und trägt sie mit einem Borstenpinsel auf. Insgemein gründet er mit einer bleichen Farbe, die aber mit der Farbe, womit er eigentlich anstreichen will, gleichnahmig seyn muß. Unter die Farbe des Grundes setzet er nemlich Bleyweiß in ziemlichen Maaße, aus keiner andern Ursache, als vorläufig das Holz zu bedecken, und alle Vertiefungen auszufüllen. Auf diesen Grund trägt er nun den eigentlichen Anstrich auf, wenn nemlich jener völlig trocken ist, und wiederholet das Anstreichen einige Mal, wenn der Anstrich schön und dauerhaft seyn soll. Ueberdem muß er einige kleine Vortheile kennen,

wodurch er Kosten ersparen, und sich die Mühe erleichtern kann. Will er z B. ein hölzernes Geräthe, das im Trockenen zu stehen kommt, mit einer Oelfarbe anstreichen, so kann er, um die Kosten zu ersparen, mit einer Leimfarbe gründen, und über diesen Grund die Oelfarben auftragen, ohne daß hiedurch der Anstrich etwas von seiner Dauer und überhaupt von seiner Güte verlieret. Wird aber der Anstrich der freyen Luft ausgesetzet, so darf er es schon nicht mit einem Grund von Leimfarben wagen, weil sich der Leim in der nassen Witterung auflöset. Ferner muß er beym Gründen jederzeit Rücksicht auf die Natur des Holzes nehmen. Ein Holz, das von Natur große und viele Zwischenräume hat, oder, wie man zu sagen pflegt, schwammig ist, verschlinget das Oel, und es hält daher schwer, die Zwischenräume mit einer dünnen Farbe auszufüllen. Dieserhalb muß er bey einer solchen Holzart unter die Farbe viel Oel mischen, und die Farbe selbst fett auftragen. Zu solchen schwammigten Holzarten gehöret z. B. das Eichenholz. Ist im Gegentheil das Holz von Natur dichte, und hat daher wenige Zwischenräume, wie z. B. das Kienenholz, so kann er schon mit einer dünnen Farbe gründen. Er sparet also das Oel, und trägt die Farbe auch nur matt auf. Endlich muß der Staffirmahler die Farbe dergestalt auftragen, daß man die Pinselstriche nicht bemerkt, und daher das letzte Mal mit Sorgfalt anstreichen. Dieserhalb führet er den

Pinsel

Pinsel jederzeit nach den Jahren oder Holzlagen. Diese und vieleicht noch einige andre kleine Handgriffe sind es, wodurch sich der Staffirmahler das Anstreichen erleichtert.

II. Ferner pflegt der Staffirmahler gewöhnlich auch die Zimmer auszumahlen. Eigentlich kommt ihm nur zu, die Wände der Zimmer anzustreichen, und allenfalls einige kleine architektonische Verzierungen anzubringen. Denn der Wassermahler verzieret die Zimmer gewöhnlich mit Blumen, Figuren ꝛc. Unterdessen pflegen einige Staffirmahler doch auch auf den Wänden Figuren und andre Gegenstände, so gut wie möglich zu mahlen. In diesem Fall beobachten sie völlig die Gesetze der Oel- oder Wassermahlerey S. 22. 47, und es würde daher überflüßig seyn, von dieser Sache weiter etwas zu sagen.

III. Auch das Vergolden muß der Staffirmahler verstehen. Von dieser Kunst hat man aber bereits in der vorigen Sammlung zu Ende des Bildhauers geredet, und verweiset daher den Leser auf die gedachte Sammlung.

IV. Es bleibt also nur noch die letzte Beschäftigung des Staffirmahlers zu beschreiben übrig. Er muß nemlich auch wenigstens einige Kenntnisse von der Lackirkunst besitzen, weil das Lackiren häufig beym Anstreichen vorfällt. Doch pflegen sich in großen Städten auch Künstler aufzuhalten, die sich blos mit dem Lackiren beschäftigen, und vor andern ein oder das andere

dere Geheimniß dieser Kunst besitzen. Man ergreift daher hier die Gelegenheit, mit wenigen von der Lackirkunst zu reden, in soweit sie nemlich bekannt ist. Denn der Verfasser würde zu viel versprechen, wenn er sagen wollte, daß er die Geheimnisse dieser Kunst erforschet hätte, und sie anjetzt der Welt mittheile. Die ächten Kenner der Lackirkunst sind viel zu geheimnißvoll, als daß sie ihre Firnisse und ihre Handgriffe verrathen sollten. Hiezu kommt, daß die Geheimnisse dieser Kunst selten einer einzigen Person in ihrem ganzen Umfange bekannt sind. Ein Künstler verfertiget einen Firniß, der diese, ein andrer einen, der andre Vorzüge hat. So kennet der hiesige Portraitmahler Hr. Schulze einen Retuschirfirniß, womit er die Farben alter Gemählde wieder auffrischen kann. Ein französischer Künstler Hr. Martin, der sich vor einiger Zeit in Berlin aufhielt, und eine königliche Pension genoß, lackirte mit einem Firniß, der nicht nur einen vorzüglich blendenden und dauerhaften Glanz, sondern auch überdem den Vorzug hat, daß er selbst in freyer Luft, z. B. auf einer Kutsche, seinen Glanz behält, da im Gegentheil die gewöhnlichen Firnisse durch die nasse Witterung matt werden. Der Verfasser verpflichtet sich daher nur, die ersten Gründe dieser Kunst anzugeben, ohne sich bey der Verfertigung der Firnisse in bestimmte Vorschriften, und überhaupt ins Kleine einzulassen. Die Nachrichten sind ihm von einem Liebhaber dieser Kunst mitgetheilet worden, der

selbst

selbst glückliche Versuche gemacht hat. Aber es sind ja Bücher genug vorhanden, die von der Lackirkunst handeln. Sollte es nicht möglich seyn, aus diesen eine vollständige und sichere Beschreibung der Lackirkunst zu sammlen? Ohne kostbare Versuche und eine lange Uebung wol nicht. Denn diese gedruckten Vorschriften sind selten aus eigener Erfahrung entstanden, und entweder nicht von den ächten Kennern der Lackirkunst verfasset worden, oder diese haben doch ihre Geheimnisse verschwiegen. Versuche, die nach den gedachten Vorschriften angestellet werden, mißlingen insgemein, und bestätigen die Wahrheit dieser Sache. Unterdessen können diese Schriften bey dem Kenner und Liebhaber ein Nachdenken veranlaßen.

Von der Verfertigung der Lackfirnisse.

Es ist bekannt genung, wie beym Lackiren der Grund und die Farben aufgetragen werden. Daher kaufen sich einige Liebhaber einen Lackfirniß, und lackiren mit ziemlichen Glücke. Das wahre Geheimniß dieser Kunst liegt daher in der Verfertigung der Lackfirnisse, die ihren Nahmen von dem Gummilack oder Schellack erhalten haben, welches in einigen Firnissen ein Bestandtheil ist. Die Kunst zu lackiren ist in China und Japan entstanden, und in Europa durch Uebungen und Versuche gleichfalls entdecket worden. Doch haben die Chinesischen und Japanischen

schen Arbeiten in manchen Fällen, und vorzüglich in Absicht des Glanzes und der Dauer, vor den Europäischen Vorzüge. Doch übertreffen diese wieder jene in Absicht des guten Geschmacks, insbesondre aber in Absicht der Mahlerey.

Weil nun der Lackfirniß das Wesentliche der Lackirkunst ist, so wird man von dieser Sache zuerst reden, aber nur, wie gesagt, die ersten Gründe angeben. Bey der Verfertigung eines Lackfirnisses muß man sowohl die Wahl der Bestandtheile, als ihre Proportion in Erwegung ziehen. Diese Bestandtheile sind einige Gummi, und überdem einige flüßige Körper, in welchen die Gummi aufgelöset werden. Theils die Natur der Gummi und der gedachten flüßigen Körper, theils der Gebrauch des Firnisses bestimmen die jedesmalige Auswahl der Bestandtheile zu einem bestimmten Firniß. Von beyden soll das Nöthige gesagt werden.

A. Was die natürliche Beschaffenheit der Bestandtheile betrift, so muß man, wie gesagt, sowohl auf die Gummi, als auf die Mittel, wodurch diese aufgelöset werden, nemlich auf gewisse flüßige Körper Rücksicht nehmen.

a) Die Gummi sind theils von harter und spröder Natur, theils weich und geschmeidig. Wählte der Künstler zu einem Lackfirniß blos jene harte Gummi, so würde der aufgetragene und trockne Firniß einen Körper wie ein Horn überziehen. Daher muß man zu einem harten Gummi jederzeit ein geschmeidiges Gummi, oder dage-

dagegen ein Oel, und insbesondre weißen Terpentin hinzufügen. Harte Gummi sind folgende: 1) Das Gummilack oder Schellack ist ein durchsichtiges Harz, welches aus Ost- und Westindien zu uns kommt, und von Natur eine röthliche Gummifarbe hat. Dieser letzten Eigenschaft wegen ist es nur bey solchen Lackfirnissen zu gebrauchen, zu welchen man eine Farbe hinzusetzen will, weil es den Firniß schon an sich in etwas färbet. Es wird in einer dreyfachen Gestalt verkauft. Das Holzlack oder Lack in Stangen (Gummilac in baculis) sitzt noch, wie in der Natur, an etwas Holz. Denn die Gummi werden gewöhnlich auf der Rinde gewisser Bäume oder Stauden gesammlet. Dieses Holzlack hat noch nichts durch irgend eine Zubereitung verloren, und es hat daher noch seine ganze natürliche Kraft beysammen. Es würde aus dieser Ursache vor den übrigen Arten den Vorzug behalten, wenn es nicht zugleich alle seine natürliche Unreinigkeiten bey sich führte. Will sich daher jemand die Mühe geben, das Brauchbare von den Unreinigkeiten abzusondern, so wird er das Holzlack am brauchbarsten finden. Denn die beyden nächstfolgenden Arten haben schon bey der Zubereitung etwas von ihren natürlichen guten Eigenschaften eingebüßet. Hiezu gehöret das Gummilack in Körnern (in granis.) Die Verkäufer lassen dieses Gummilack von dem Holze oder den Stengeln absondern, und in etwas reinigen, und verkaufen es in Körnern.

Hiezu gehöret auch vermuthlich das Ohrlack, welches vordem, wie einige Schriftsteller sagen, aus Frankreich und England in Gestalt der Ohren verschickt wurde, und einen vorzüglichen Werth hatte, aber seit einiger Zeit nicht mehr verkauft wird. Endlich schmelzen die Verkäufer das Gummilack auch, und schlagen es auf Marmortafeln platt. Dieses Plattlack (Gummilac in tabulis) ist das schlechteste, denn es enthält insgemein eine fremde Beymischung von unbrauchbaren Harzen, ohnerachtet es zum Gebrauch das bequemste und gewöhnlichste ist. 2) Der Mastix dringt in gelblichen und durchsichtigen Tropfen aus der Rinde des Mastixbaumes hervor, wenn man zur Sommerszeit in die Rinde einen Einschnitt macht. Der durchsichtige und wohlriechende ist der beste, und dieser kommt insbesondere aus der Insel Chios. Den schlechten, der gewöhnlich zum Verkauf feil ist, bringt man aus der Levante. 3) Gummi Sandarack fließt gleichfalls in durchsichtigen weißgelblichen Tropfen aus der Rinde eines Baumes. In Africa sammlet man es auf der Rinde des kleinen Cedernbaumes, und dieses ist das beste, in Arabien aber auf dem Wacholderbaum 4) Der Weihrauch hat mit dem Sandarack ziemlich einerley Eigenschaften. Er dringt in Arabien in gelblichen durchsichtigen Tropfen aus der Rinde eines Baumes, wenn man zur Sommerszeit in die Rinde Einschnitte macht. 5) Das Gummi Copal ist zum Lackfirniß am brauchbarsten, aber

auch vor andern hart und spröde. Daher läßt es sich auch am schwerestен auflösen. Es ist ein gelbes, durchsichtiges, und glänzendes Gummi, das auf glüende Kolen geworfen beynahe wie Weihrauch riechet, wenn es nemlich von guter Art ist. Wenigstens hat das sogenannte orientalische Gummicopal diese letzte Eigenschaft, es ist aber sehr selten. Denn dasjenige, so gemöhnlich verkauft wird, und weit geringhaltiger ist, fließet aus der Rinde eines Baumes in den antillischen Inseln. 6) Der Bernstein oder Agtstein wird bekanntermaßen von der Ostsee ausgeworfen, und insbesondre in Preußen auf den Ufern gesammlet. Er ist theils weiß, theils bräunlich, theils gelblich, und der gelbe ist insgemein durchsichtig. Zu einem schlechten Bernsteinfirniß wählt man zwar auch wol den gelben und braunen Bernstein, der weiße ist aber alsdenn vorzüglicher, wenn er mit den übrigen Gummi vermischt werden soll, weil er den Firniß nicht anfärbet, oder ihm eine bräunliche Farbe giebt. **Weiche Gummi** sind ferner folgende: 1) Das **Gummi Tragant** wird in Spanien und Neapolis aus der Wurzel eines wilden Dornstrauchs gesammlet. Es ist theils weiß und durchsichtig, theils röthlich. Es wird aber nur selten bey der Verfertigung der Firnisse gebraucht. 2) **Gummi Anime** ist ein weißes Harz, welches in America aus Bäumen hervorfließet. Das reinste und weichste ist jederzeit am besten. 3) **Gummi Elemi**, ein weiß-

grünliches Gummi, ist ein Saft gewisser wilder Oelbäume, -so in Aethiopien wachsen. Das beste ist äußerlich trocken, inwendig aber weich und schmierig, und hat einen angenehmen Geruch. Außer diesen genannten Gummi ist noch das Gummigutti und das Drachenblut zu bemerken, wovon man bey den Farben reden wird, weil beydes beym Lackiren statt einer Farbe gebraucht wird.

Bey allen diesen Gummi ist noch folgendes zu bemerken. Erstlich führen sie insgemein auf ihrer Oberfläche Unreinigkeiten und Schmutz bey sich. Einige Schriftsteller, die von der Lackirkunst geschrieben haben, geben daher den Rath, diese Gummi, und insbesondre das Gummi Copal und Sandarack, in warmen Wasser oder in Lauge zu waschen, und hierauf abzutrocknen. Kenner wenden aber dagegen ein, daß ihnen durch das Waschen vieles von ihrer klebrichten Natur, so zum Lackfirniß vorzüglich erfordert wird, entzogen werde. Sie rathen daher, blos die reinsten und durchsichtigsten Körner auszusuchen, und zu den weißen Firnissen zu verbrauchen, die übrigen aber zu dunkeln Firnissen aufzubehalten. Zweytens lassen sich diese Gummi, insbesondre aber das Gummi Copal, schwer auflösen. Die Kenner der Lackirkunst verschweigen die Mittel sorgfältig, wodurch sie zu diesem Zweck gelangen. Einige Schriftsteller rathen zwar, das Gummicopal einige Mal mit Spickol zu vermischen, zu trocknen, zu reiben, und alsdenn

denn erst mit Spiritus Vini zu vermischen, allein es will dieses Mittel den Sachverständigen nicht gefallen, denn der Versuch hat nie gelingen wollen. Dagegen hat ein Kenner folgendes Auflösungsmittel bewehrt befunden. Er goß auf das fein zerstoßene Gummi Copal einen Spiritus, und zündete diesen an. Hiedurch wurde das Gummi Copal in eine klebrichte Masse verwandelt, welche sich bequem in Spiritus Vini auflösete. Der Spiritus Vini muß aber hinzugegossen werden, wenn die Masse noch warm ist, und man muß ihn vorher etwas erwärmen Sachverständige wollen versichern, daß die Engländer manche Gummi aus Indien flüßig erhalten. Ist dieses gegründet, so sind die Engländer nicht nur der Mühe überhoben, die Gummi aufzulösen, sondern es läßt sich auch hieraus erklären, woher es kommt, daß sie nächst den Chinesern den glänzendsten und besten Lackfirniß liefern. Denn es hält dritrens schwer, die Gummi dergestalt in Spiritus Vini aufzulösen, daß nicht Unreinigkeiten zurückbleiben sollten. Daher kommt es, daß man sehr selten auf einem weißen Grunde lackiret, weil der Lackfirniß gewöhnlich unrein ist, und daß man insgemein einen schwarzen, oder doch einen dunkeln Grund wählet. Einige wollen zwar den verfertigten Lackfirniß dadurch reinigen, daß sie ihn durch feine Leinwand seigen: Allein zu geschweigen, daß manche Lackfirnisse viel zu klebricht sind, als daß sie durch ein Tuch fließen sollten, so ist doch

so viel gewiß, daß, wenn der Lackfirniß auch dünn genug ist, daß er durch ein Tuch fließet, demohnerachtet viele Unreinigkeiten mit durch das Tuch dringen. Das sicherste ist, daß man die Kunst verstehet, den Lackfirniß bey der Zubereitung in einem Sandbad einen solchen Grad der Hitze zu geben, daß sich die Gummi bestmöglichst auflösen, und die Unreinigkeiten zu Boden sinken. Bey einer solchen Zubereitung darf der verfertigte Lackfirniß nur von dem Bodensatz abgegossen werden.

b) Nächst den Gummi sind nun auch einige flüßige Körper als Auflösungsmittel in Erwegung zu ziehen. Das gewöhnlichste Auflösungsmittel ist der Spiritus Vini. Allein dieser Spiritus hat den Fehler, so wie alle übrigen Spiritus, daß er in der Luft völlig verflieget. Natürlicher Weise fehlt es den Gummi an einem Verbindungsmittel, wenn der Spiritus Vini abgedampfet ist. Daher bleiben sie als ein Staub auf der lackirten Fläche zurück, oder der Lack erhält doch mannigfaltige Risse. Alles dieses gilt insbesondre von den harten und spröden Gummi. Um diesem Fehler des Lackfirnisses vorzubeugen, setzen Kunstverständige zu den Lackfirnissen ein oder das andre Oel hinzu, es sey denn, daß sich in einem Firniß viel von einem weichen Gummi befindet. Denn das Oel dampfet nicht so leicht ab, und fixirt daher die harten Gummi weit sicherer, als der Spiritus Vini. Nach diesen vorausgeschickten Gründen sollen

nun

nun diese flüßigen Körper hinter einander näher in Erwegung gezogen werden. 1) Der stärkste Spiritus Vini oder Weingeist wird aus Wein oder allenfalls aus Weinhefen durch das zum öftern wiederholte und gewöhnliche Destilliren verfertiget. Allein insgemein destillirt man ihn aus Brantwein. Da aber der Spiritus zum öftern destilliret werden muß, und daher von einem nahmhaften Maaße Brantwein nur sehr wenig Spiritus Vini gewonnen wird, so sucht man das sogenannte Phlegma oder die wäßrichten Theile durch ein Salz abzuführen, um hiedurch das Destilliren zu ersparen. In dieser Absicht wird in den Brantwein gebrannter Weinstein oder Pottasche geworfen, aber vor dem Destilliren. Ja wenn in einen schwachen Spiritus Vini etwas Pottasche hineingeworfen wird, so ziehet diese die wäßrichten Theile an sich, und der Spiritus wird hiedurch verbessert. Wenn ist nun aber ein Spiritus Vini stark und brauchbar? Wenn ein Tropfen, den man fallen lässet, in der Luft verrauchet; oder wenn man ihn mit etwas Schießpulver in einen Löffel schüttet, und wenn er angezündet nicht nur sich selbst völlig verzehret, sondern auch das nasse Pulver anzündet. Diese Merkmale eines guten Spiritus Vini werden insgemein in den Schriften angegeben, allein wer ist der Gewehrsmann? Denn beyde Versuche wollen nie gelingen. Wenn er angezündet sich völlig verzehret, so ist dis wenigstens ein Zeichen, daß er keine wäßrichte Theile bey sich führet.

Uebrigens erhellet seine Güte aus dem Gebrauch. Die oben gedachte Oele sind folgende: 2) Das weiße Terpentinöl macht vorzüglich den Lackfirniß geschmeidig. Das gewöhnliche ist ein gelblich weißes flüßiges Harz, gleich einem dicken Oele. Dieses wird in Tyrol und Schlesien auf dem Lerchenbaum gesammlet. Den besten gewinnet man aber von dem Terpentinbaum, dessen Vaterland die Insel Cypern und Chio ist, der aber jetzt auch in verschiedenen andern Gegenden angepflanzet ist. Da das Terpentinöl oft auch von Fichten gesammlet oder verfälscht wird, so muß sich der Künstler wohl vorsehen, daß er ein reines Terpentinöl erhalte. 3) Statt des Terpentinöls bedient man sich auch des Spickőls, welches zwar den Firniß geschmeidiger macht, aber den Fehler hat, daß es leicht verflieget. Daher behält das Terpentinöl zwar in so fern den Vorzug, daß es den Lackfirniß vorzüglich geschmeidig macht, unterdessen thut doch das Spickől gleichfalls gute Dienste, da man in demselben einige Gummi bequem auflősen kann. Denn es ist zugleich ein Oel und ein Spiritus. Uebrigens soll es nichts anders, als ein erhőhetes Terpentinől seyn. 4) Das Leinől wird insbesondre zu dem Bernsteinfirniß hinzugesetzet. Zu dem gewőhnlichen braunen Bernsteinfirniß wählt man nur ein reines Leinől, welches aber vorher nicht gekocht werden muß, wie einige Schriftsteller behaupten, weil es hiedurch zu dem gegenwärtigen Gebrauch viel zu strenge wird. Will man es ja

zu einem hellern Firniß hinzufügen, so kann es auf eine doppelte Art gereiniget werden. Man gießt es entweder auf Wasser und setzt es in die Sonne, wodurch es bleichet und weißer wird, zumal wenn man das Bleichen öfters wiederholet. Oder man vermischt das Leinöl im Winter mit Schnee, rührt beydes auf das beste durcheinander, läßt den Schnee in der Wärme schmelzen, und schöpft das Leinöl ab. Dieses doppelte Reinigungsmittel benimt aber dem Leinöl etwas von seiner Fettigkeit.

B. Nächst der natürlichen Beschaffenheit der Bestandtheile kommt nun auch bey der Auswahl dieser Theile der künftige Gebrauch des Firnisses S. 112 mit in Betrachtung. a) Auf einem harten und festen Körper kann man auch einen Lackfirniß wählen, in welchem sich viel von einem oder dem andern harten Gummi befindet. Bringt hingegen die Beschaffenheit des lackirten Körpers mit sich, daß man ihn zuweilen biegen oder zusammenrollen muß, so würde es ein merklicher Fehler eines Lackfirnisses seyn, der zu diesem Gebrauch bestimmet ist, wenn er ausgetrocknet hart und steif wäre. Denn ist dieses, so bekommt der aufgetragene und trockne Lackfirniß Risse und Brüche, wenn man den lackirten Körper einbieget oder zusammen rollet. Daher muß sich in einem solchen Lackfirniß, der zu dem zuletzt gedachten Gebrauch bestimmet ist, ein großer Theil von einem geschmeidigen Gummi befinden, oder welches noch besser ist, etwas Terpentinöl.

Diese Eigenschaft muß also ein Lackfirniß haben, womit man Gemählde oder Kupferstiche überziehen will. Ferner muß der Künstler zu einem Firniß, der auf einen hellen Grund aufgetragen werden soll, reine und ungefärbte Gummi wählen, da er im Gegentheil auf einen dunkeln und insbesondre auf einen schwarzen Grund schon einen etwas angefärbten Firniß auftragen kann. Doch hievon ist schon oben beyläufig geredet worden. Zum Beschluß fügt man endlich noch die einzige Anmerkung hinzu, daß der Künstler die jedesmalige Beschaffenheit seiner Bestandtheile prüfen, und hierauf zugleich bey der Proportion und Mischung der Bestandtheile eines Firnisses sehen muß. Denn er kauft oft schlechte Oele, Spiritus, und Gummi ein, und siehet sich daher genöthiget, die Fehler irgend eines Bestandtheils durch einen Zusatz zu verbessern.

Hier sind also die ersten Gründe zu der Verfertigung eines Lackfirnisses. Zum Beschluß wird man noch von einigen Lackfirnissen insbesondre reden, aber nur überhaupt, ohne sich in die Verhältnisse der Theile einzulassen. Denn diese hängen ganz von der Uebung und Erfahrung ab. 1) Zu einem weißen Glanzfirniß soll man Sandarack, Mastix, und Copal in Spiritus Vini aufgelöset nehmen, wenn man nemlich diesen Firniß auf einen steifen und harten Körper auftragen will z. B. auf Holz. Hat im Gegentheil der Künstler die Absicht, mit diesem Glanzfirniß biegsame Körper, z. B. Kupferstiche zu

lacki-

lackiren, so muß er den Lackfirniß dadurch geschmeidig machen, daß er etwas weißes Terpentinöl hinzusetzet. Sandarack, weißer Weihrauch, und weißer Bernstein geben vermischt und in Weingeist aufgelöset, gleichfalls einen weißen Glanzfirniß. In beyden Fällen müssen die weißen Gummikörner ausgelesen S. 116 und der Copal vorläufig aufgelöset werden. S. 117. Die übrigen Bestandtheile werden zerstoßen, mit dem erweichten Copal (wenn nemlich dieser zu den Bestandtheilen gehöret) in ein gläsernes Gefäß geschüttet, und zuletzt wird ein starker Spiritus Vini aufgegossen. Das gläserne Gefäß muß hierauf verschlossen, und in ein sogenanntes Marien- oder Sandbad gesetzet werden. Unter dem Ausdruck Sandbad gedenkt man sich Sand, so etwa in einer Schüssel auf einem erwärmten Körper, z. B. auf einem warmen Ofen stehet. Künstler, die oft Lackfirnisse verfertigen, besitzen einen besondern kleinen eisernen Destillirofen, worin sie das Sandbad mit dem Firniß stellen. In diesem Sandbade bleibt der Firniß so lange stehen, bis sich die Bestandtheile aufgelöset, und die Unreinigkeit gesetzet hat. Der Künstler muß daher aus der Erfahrung wissen, welchen Grad der Wärme das Sandbad haben muß, wenn dieser doppelte Zweck erreichet werden soll. Zugleich muß er sich hüten, daß das Glas, worin sich der Lackfirniß befindet, nicht von der übermäßigen Hitze zerspringe. 2) Zu einem Lackfirniß, den man mit einer Lasirfarbe färben will,

wird

wird jederzeit Schellack oder Gummilack in Körnern S. 113 genommen. Diesem Gummi mögen einige noch wol etwas Sandarack oder Mastix, und überdem noch wol etwas Gummi Anime oder weißen Weirauch beymischen. So viel ist gewiß, das Gummilack ist der wichtigste Bestandtheil. Die Farben, die zu diesen Firniß hinzugesetzet werden, müssen jederzeit durchschimmernde Lasirfarben S. 10 seyn. Denn dieser Firniß wird jederzeit auf eine Vergoldung mit Silberblättern (9 Samml. S. 192) aufgetragen. Daher müssen die Silberblätter durch den Lackfirniß durchschimmern. Gewöhnlich wird ein solcher Goldfirniß gelb gefärbet, und daher Gummigutti oder Orlean, oder Curcume hinzugesetzet, und überdem auch wol zu der gelben Farbe etwas Drachenblut, wenn der Goldfirniß in das Röthliche fallen soll. Zuweilen pflegt man aber auch die Silberblätter mit einem rothen oder grünen Firniß zu lackiren. Vorzüglich wird der Firniß mit Drachenblut roth gefärbet, doch kann man auch statt dessen Carmin oder feinen Florentinerlack wählen. Der hohe Preis untersagt aber den Gebrauch des Carmins. Etwas destillirter Grünspan zu dem Lackfirniß gemischet giebt diesem eine grünliche Farbe. 3) Zu dem schlechtesten Bernsteinfirniß nimt man gewöhnlich braunen oder gelben Bernstein, ob der weiße gleich einen reinern und klarern Firniß giebet. Der Bernstein wird zerstoßen in einen neuen glasurten Topf, der aber geräumig seyn muß, geschüt-

tet,

tet, und der Topf wird an ein gelindes Kolenfeuer gestellet. Der Bernstein löset sich in einen Schaum auf. Dieser wird nach und nach abgeschöpfet, und wenn sich die ganze Masse aufgelöset hat, so gießet man zu dem Schaum Leinöl hinzu. Der künftige Gebrauch des Firnisses bestimmet, wie viel Leinöl hinzugegossen werden muß. Denn das Leinöl trocknet langsam, und es muß daher nur wenig Leinöl hinzugegossen werden, wenn der künftige Gebrauch des Firnisses mit sich bringet, daß der Firniß schnell trocknen muß. Kann man aber dem Firniß Zeit zum trocknen geben, so erspart es allerdings die Kosten, wenn z. B. eben so viel Leinöl zu dem Bernsteinschaum gegossen wird, als dieser beträgt. Der Schaum mit dem Leinöl vermischt muß abermals in einem neuen glasurten Topf so lange an das Feuer gesetzet werden, bis sich das Leinöl mit dem Bernstein völlig vereiniget hat. Endlich giesset man etwas Terpentinöl hinzu, und schüttelt die Masse so lange, bis sich alle Bestandtheile völlig vermischt haben. Vorzüglich muß man sich aber bey dieser Beschäftigung, so wie überhaupt bey allen Firnissen hüten, daß der Bernstein nicht Feuer fänget. Denn hiedurch verliert der Firniß nicht nur seine Kraft, sondern das Gebäude, worin er verfertiget wird, geräth auch in Feuersgefahr. Allein ein solcher Bernsteinfirniß hat einen doppelten Fehler. Erstlich ist er braun, und kann daher nur auf einem dunkeln Grunde gebraucht werden. Daher mischt man auch etwas Indigo

unter

unter denselben, welches ihm in etwas seine graue Farbe benimt. Ueberdem hat er den Fehler, daß er schwer trocknet. Ein besserer und weit ädlerer Bernsteinfirniß entstehet, wenn man aus weißen Bernstein auf die vorher beschriebene Art einen Firniß verfertiget, und zu diesem noch Gummi Copal, oder ein anderes hartes Gummi hinzusetzet. Das Gummi wird vorher erforderlich aufgelöset S. 117, und in diesem Zustande zu den verfertigten Bernsteinfirniß hinzugesetzet. 4) Aus diesem Bernsteinfirniß nebst einem Zusatz von Gummi Copal soll denn nun auch der so genannte Eisenfirniß entstehen. Die Sachverständigen lackiren mit diesem Firniß Eisenblech, und bringen das lackirte Blech in einen geheitzten Ofen. Hiedurch wird der Lack so dauerhaft und fest, daß man ihn, ohne einen Schaden zu befürchten, gegen das Feuer halten, und mit heissem Wasser benetzen kann. Daher werden insbesondre mit diesem Eisenfirniß solche blecherne Hausgeräthe lackiret, die häufig der Hitze ausgesetzet sind, z. B. die sogenannten Coffeebretter, woraus man warme Getränke aufträgt. Der schon oft genannte Kenner der Lackirkunst versichert, daß dieser Eisenfirniß folgendergestalt verfertiget wird. Der Bernstein wird gewöhnlich in Schaum aufgelöset, und mit Leinöl vermischt, wie vorher ist gezeiget worden. Zu diesen Firniß setzt der Künstler nun noch Gummi Copal hinzu. Das Gummi Copal muß aber zu diesem Gebrauch auf eine besondre Art aufgelöset werden. Es

wird

wird erst gekocht, hierauf in Scheidewasser eingeweichet, und endlich völlig in Spickol aufgelöset. Mit diesem Firniß reibet nun der Künstler die schwarze Farbe, womit das Blech gewöhnlich angestrichen wird, wiederholet den Farbenanstrich einige Mal, und schiebet das Blech nach jeden Auftrag der Farbe in den Ofen. Die Farben trocknen in der Hitze völlig aus, und werden hart und dauerhaft. Auf dem Farbengrunde kann der Künstler mahlen, vergolden, oder bronziren, ohne daß diese Verzierungen in der Hitze Schaden leiden, wenn man sie nemlich, wenn sie trocken sind, vorher mit dem Eisenfirniß überstreicht. Denn dieser Firniß muß nun auch auf den Farbengrund ohne Beymischung einer Farbe aufgetragen werden. Nach jedem Auftrag des Eisenfirnisses bringet der Künstler das Blech gleichfalls in einen geheitzten Ofen. Der steife Firniß wird in der Hitze anfänglich völlig flüßig, trocknet aber nach und nach dergestalt aus, daß er völlig der Hitze wiederstehet. Im Nothfall kann man die Bleche in einen gewöhnlichen Backofen schieben, besser ist es aber, wenn derjenige, so dergleichen Arbeiten verfertiget, zu diesem Gebrauch einen besondern kleinen Ofen bey der Hand hat, und das lackirte Blech zuweilen in dem Ofen beobachten kann, ob es den erforderlichen Grad der Hitze hat. Dis sind nun ohngefehr die bekanntesten Lackfirnisse, von welchen sich mit Gewißheit etwas sagen lässet. Die übrigen, welche vorzügliche Eigenschaften haben, sucht man

sorgfäl-

sorgfältig vor der Welt zu verbergen. Sie sind daher nur denen bekannt, die Gebrauch davon machen.

Von dem Farbengrund und dem Gebrauch des Lackfirnisses.

Es ist bekannt genug, daß man den Lackfirniß gewöhnlich auf einen Farbengrund aufträgt, doch pflegt man auch zuweilen unangestrichenes

A) Holz, oder Gemählde, oder noch gewöhnlicher Kupferstiche zu lackiren, wo denn kein Grund statt findet. Nichts ist anjetzt gewöhnlicher, als daß hölzerne Schränke, oder andre Hausgeräthe ohne einen Farbengrund auf dem bloßen Holze lackiret werden. Der Lackfirniß dienet in diesem Fall statt des Bonens, und hat vor diesem den Vorzug, daß er dauerhafter und blendender ist. Doch muß ein solcher Lackfirniß vorzüglich die Eigenschaft haben, daß er gut trocknet. Denn auf einem schmierigen Lackfirniß bleibt der Staub hängen, und das Holz erhält ein schmutziges Ansehen. Gewöhnlich wird das hölzerne Hausgeräthe blos mit einem Lackfirniß, und insbesondre mit Bernsteinfirniß einige Mal bestrichen, ohne daß man vorher das Holz weiter ebnet, als daß es der Tischler gewöhnlich behobelt und geglättet hat. Doch muß natürlicher Weise das Holz nicht gebonet seyn. Denn der Lackfirniß haftet nicht auf dem Wachse. Soll aber das lackirte Holz einen vor-

züglich

züglich feinen und blendenden Glanz erhalten, so muß allerdings das Holz vor dem Lackiren folgendergestalt geebnet werden. Es wird mit einem nassen Tuch abgewaschen, und naß mit einem Stück Bimsstein und zuletzt auch wol mit Schachtelhalm auf das beste abgerieben. Der aufgetragene und trockene Lackfirniß erscheinet auf einem geglätteten Holze desto glatter und blendender. In diesem Fall pflegt man den Lackfirniß, wenn er trocken ist, auch noch wol mit Tripel und Baumöl abzureiben, wie man weiter unten zeigen wird. Weil es aber mühsam und langwierig ist, große hölzerne Hausgeräthe auf die zuletzt beschriebene Art zu lackiren, so werden insgemein nur kleine Stücke, die aus einer ädlen Holzart, z. B. Mahser, Nußbaum, Buchsbaum u. s. w. verfertiget sind, auf die vorgedachte Art mit Bimsstein und Schachtelhalm geebnet, und hierauf lackiret. Kupferstiche, die lackiret werden sollen, müssen vorläufig mit Leim getränket werden, wovon sogleich die Rede seyn wird. Dieser Grund, wozu man aber ein dünnes und völlig reines Leimwasser von Pergamentspänen wählen muß, giebt dem Papier nicht nur einige Stärke, sondern befördert auch die Vereinigung des Papiers mit dem Lackfirniß. Wenn nun der Leimgrund einige Mal aufgetragen, und völlig trocken ist, so wird das Papier mit einem weißen Glanzfirniß ein paar Mal ganz dünn vermittelst eines Haarpinsels überstrichen. Daß dieser Glanzfirniß geschmeidig seyn muß, ist

nebst der Ursache schon oben angezeiget worden. S. 121.

B. Weit gewöhnlicher pflegt man aber auf einem Farbengrunde, der insgemein dunkel ist, zu lackiren. Dieses kann nun wieder auf eine doppelte Art geschehen, entweder vom Grunde aus, wie man es zu nennen pflegt, oder auf einem Leim- und Kreidegrund. Jene Art zu lackiren hat, nach dem Urtheil der Kenner, einen merklichen Vorzug vor dieser letzten. Denn theils springen die Farben auf einem Kreidegrunde leicht ab, theils erscheinen die lackirten Farben, wenn vom Grunde aus lackiret wird, weit ebener und glatter. Dieses wird um so viel begreiflicher seyn, wenn man kürzlich zeiget, was das sagen will, vom Grunde aus lackiren. Das Holz, so lackiret werden soll, muß auf das sorgfältigste mit Bimsstein und Schachtelhalm geebnet werden, auf eben die Art, wie man kurz zuvor angezeiget hat. S. 129. Das geglättete Holz wird blos einige Mal mit einem Leimtrank von Pergamentspänen getränket, wie man sogleich zeigen wird, in keiner andern Absicht, als damit der Lackfirniß nicht in das Holz einziehe. Der trockne Leimgrund muß abermals mit Bimsstein geebnet werden, und auf diesen Leimgrund werden die Farben sogleich aufgetragen, ohne daß voher, wie gewöhnlich, auf den Leimgrund noch ein Kreidegrund gesetzet wird. Die Farben werden mit Lackfirniß gerieben, wie unten gezeiget werden soll, und der gewählte Lackfirniß wird auf

den

den trocknen Farbengrund gewöhnlich aufgetragen.

Weil es nun aber mühsam und langwierig ist, das Holz auf die vorgedachte Art zu ebnen, so schlagen diejenigen, so sich von der Lackirkunst ernähren, einen weit kürzern Weg ein. Sie überziehen nemlich den Körper, den sie lackiren wollen, vorläufig mit einem Leim: und Kreidegrund, und verbergen hiedurch alles Unebene weit schneller und leichter. Und von dieser Art zu lackiren wird man nun in der Folge reden.

Die Körper, worauf man gewöhnlich lackiret, sind Holz, Eisenblech, Pappe und Glas. Zum lackiren ist dasjenige Holz das brauchbarste, so keine weite Zwischenräume hat, oder wie man zu sagen pflegt, nicht schwammig ist, das ferner nicht so leicht aufreisset, und überdem völlig trocken ist. Das schwammigte Holz verschlingt jeden aufgetragenen flüßigen Körper, und Risse verunstalten, wie bekannt, die lackirte Arbeit. Das Linden: Ahorn, und Elsenholz ist vor andern diesen Mängeln nicht ausgesetzet, und wird daher vorzüglich zu dem gegenwärtigen Gebrauch gewählet. Die Farben werden bey dem Holze gewöhnlich auf einen Leim: und Kreidegrund aufgetragen, und dis gilt auch von der Pappe ohne Ausnahme. Im Gegentheil verstattet die Natur des Eisenblechs nicht, vorläufig einen Leim: und Kreidegrund aufzutragen, sondern es wird nur so rein wie möglich gescheuret, und mit den Farben ohne weitere Vorbereitung angestrichen.

Die trockene Farbe muß mit Bimsstein und Tripel abgerieben, und endlich der Firniß aufgesetzet werden. Die Fettigkeit des Blechs hindert keinesweges die Vereinigung der Farben mit dem Bleche, wie einige Nachrichten von der Lackirkunst versichern wollen. Denn der Lackfirniß, womit die Farben gerieben werden, führet selbst ein Oel bey sich. Endlich pflegt man auch auf Glas zu lackiren. Insbesondre werden große Scheiben Spiegelglas lackiret, und in den Compartiments der Prachtzimmer zur Verzierung angebracht. Man überziehet in dieser Absicht die Glasscheibe auf der Rückseite mit einem gefärbten Firniß S. 123, und bringt folgendergestalt vergoldete Buchstaben oder auch Blumen, Figuren u. d. g. an. Nach Anleitung einer auf dem Lackfirniß entworfenen Zeichnung wird nemlich der Firniß innerhalb des Umrisses wieder ausradiret, und auf der leeren Stelle werden ächte Gold- oder Silberblätter mit einem durchsichtigen Glanzfirniß angeklebet. Hiedurch entstehen natürlicher Weise goldene Verzierungen auf dem Glase, die der gefärbte Lackfirniß, der sie umgiebet, merklich hebet. Auf eben die Art pflegt man auch das Glas mit einem Lackfirniß zu färben, der die Farbe irgend eines natürlichen Marmorgrundes hat. Man radiret hierauf auf dem Farbengrunde Adern aus, und überstreicht die leeren Stellen mit einem Lackfirniß von einer andern Farbe. Sowohl bey dem Grunde, als den Adern hat der Künstler ein Stück Marmor zum Muster vor Augen.

Das

Das gewöhnlichste ist aber, daß man auf dem Holze lackiret. Wir wollen daher zu diesem Körper zurückkehren, von dem Leim: und Kreidegrund reden, und alsdenn das Rückständige der Lackirkunst hinzufügen. Den Anfang macht der Künstler bey dem Auftrage des Grundes mit dem **Leimtränken.** Die Hausenblase, so einige Schriftsteller zur Bereitung dieses Leimtranks vorschlagen, ist zu hart, und springet daher ab. Höchstens läßt sie sich bey kleinen Stücken gebrauchen. Der brauchbarste Leimtrank wird aus Pergamentspänen so dünn, wie Bier gekocht, und vor den Gebrauch durch ein leinenes Tuch geseiget. Man trägt den Trank warm zwey bis drey Mal auf, ja noch wol öfter, wenn das Holz den Leimtrank stark verschlinget, und sich auf dem Holze keine Leimrinde setzet. Einige wollen bey ihren Erfahrungen bemerkt haben, daß zuerst ein sehr dünnes und warmes Leimwasser aufgetragen werden muß, damit es hinreichend in das Holz einziehe und nicht wieder abspringe, wenn es trocknet. Bey dem zweyten und dritten Auftrage bedienen sie sich aber jedesmal eines etwas stärkern Leimtranks. Wiewohl der Leimtrank wird schon dadurch stärker, wenn man ihn bey dem zweyten und dritten Auftrage von neuen warm macht. Statt der Pergamentspäne kann man auch den Leimtrank aus reinem englischen Hornleim oder auch aus den schmalen Streifen, die der Weißgerber von dem Leder abschneidet, auf die nur gedachte Art verfertigen

und auftragen. Auf den Leimgrund wird nun noch ein Kreidegrund folgendergestalt aufgesetzet. Man wählt die feinste, reinste und weichste Dänische Kreide, denn der Kreidegrund, der mit grober, sandigter und harter Kreide aufgetragen ist, springet ab. Die Kreide wird, wenn sie recht fein seyn soll, auf einer Krampel der Wollarbeiter gekrampelt oder pulverisiret. Das gedachte Instrument gleicht einer Hechel, hat aber nicht aufgerichtete Zähne, sondern statt dessen lauter Wiederhacken. Die pulverisirte Kreide muß gesiebet, in Leimwasser gekocht, und hierauf wieder durch ein Sieb gegossen werden. In dem Siebe bleibt alle Unreinigkeit zurück. Dieser Kreidetrank wird nun acht bis zehnmal mit einem Borstenpinsel aufgetragen, doch muß jeder Auftrag gehörig austrocknen. Weil der Leim in der Kreide gerinnet, so wird der Kreidetrank bey jedem Auftrage von neuen erwärmet, und warm aufgetragen. Den trocknen Kreidegrund wäscht der Künstler so rein, wie möglich, mit einem nassen Schwamm oder Tuch ab, und ebnet hiedurch den Grund schon vorläufig. Aber nicht genug. Der Kreidegrund wird überdem noch mit Schachtelhalm auf das beste abgerieben, und hiedurch völlig geebnet. Der Schachtelhalm ist an sich trocken, spröde und zerbrechlich. Man schlägt ihn daher in ein nasses Tuch ein, und feuchtet ihn hiedurch in etwas an. Denn wollte man ihn in Wasser einweichen, so würde er zu weich werden, und den Kreidegrund nicht angreifen.

Auf

Auf einem dergestalt geebneten Grunde kann man denn nun auch einen ebenen und glatten Farbengrund erhalten, wenn nemlich die Farben gut gerieben, und dünn und gleich aufgetragen werden. Die Erdfarben ohne Ausnahme, und die mehresten chimischen Farben bestehen unter dem Lackfirniß. Der aufgetragene Lackfirniß verhindert, daß die chimischen Farben nicht verbleichen können. Diese Farben sind daher beym Lackiren weit beständiger, als bey der Oel- und Wassermahlerey. Zur rothen Farbe wählt man gewöhnlich Zinnober, der mit etwas Schieferweiß versetzet wird, wenn die rothe Farbe heller ausfallen soll. Wird ein solcher Anstrich von Zinnober mit feinem Florentinerlack, oder besser mit Drachenblut lasiret, so entstehet ein dunkeles Roth. Das Drachenblut ist ein Gummi, das gleichfalls aus der Rinde eines Baums hervorquillet, durchsichtig und roth ist. Es ist zu dem gegenwärtigen Gebrauch um so viel vorzüglicher, da es schon eine Verwandschaft mit dem Lackfirniß hat. Man braucht es nicht zu reiben, sondern blos zerstossen in Lackfirniß aufzulösen. Feines Florentinerlack mit Schieferweiß vermischt giebt eine rosenrothe, und Carmin eine hochrothe Farbe. Der Carmin wird gleichfalls blos mit Lackfirniß aufgelöset, und ungerieben aufgetragen. Gummigutti und Curcume geben blos eine durchsichtige Farbe, die beym Farbengrunde nicht brauchbar ist, weil das Holz oder der Kreidegrund durchschimmern würde. Der beste gelbe

Farbengrund entstehet aus Neapelgelb. Destillirter Grünspan, der im erforderlichen Fall mit Schieferweiß versetzt heller gemacht wird, färbt bekanntermaßen grün. Der gewöhnliche Grünspan ist an sich unrein. Er muß daher vor dem Gebrauch aufgelöset, und hiedurch von dem Schmutz gereiniget werden. Also gereiniget heißet er destillirter Grünspan. Aus Berlinerblau und Oker entstehet eine grasgrüne, und aus Auripigment gleichfalls mit Berlinerblau vermischt, eine meergrüne Farbe. Die beste blaue Farbe ist das Ultramarin. Ist dieses dem Künstler zu theuer, so nimt er dagegen Bergblau, oder auch Schmalte. Doch muß die Schmalte sehr fein seyn, wenn man sie in diesem Fall wählen will. Berlinerblau ist unter den Lackfirnissen ziemlich beständig. Umbra giebt die braune, Beinschwarz, Frankfurterschwarz, und allenfalls gebrannter Ruß die schwarze, und endlich Schieferweiß die weiße Farbe. Diejenige schwarze Farbe, so aus Lampen: oder Oelruß zubereitet wird, ist gleichfalls nicht so gut, als das Beinschwarz. Der Ruß muß vor dem Gebrauch geglüet werden.

Alle diese Farben werden anfänglich gewöhnlich auf das feinste mit Wasser gerieben. Einige wollen zwar manche Farben auch mit Brantwein oder Urin reiben, aber Kenner sehen hievon den Nutzen nicht ein. Die feine geriebene Farbe wird in kleine Haufen aufgesetzet, und muß in diesem Zustande völlig trocken werden.

Denn

Denn die Erfahrung lehret, daß die Farben bey einer solchen Behandlung feiner werden. Endlich wird die trockne Farbe noch einmal mit eben dem Lackfirniß gerieben, womit man lackiren will. Also zubereitet muß nun die Farbe mit einem Haarpinsel jedesmal ganz dünn und behutsam aufgetragen werden. Denn die mit Firniß geriebenen Farben trocknen schnell, und der Farbengrund wird ungleich, wenn man die Farben unbehutsam aufträgt. Jeder Auftrag muß völlig austrocknen. Die Farben springen aber ab, wenn man sie in einer starken Hitze trocknet. Je öfter man mit der Farbe den Körper überstreicht, desto schöner wird die Farbe, und der Anstrich muß wenigstens zwey bis drey Mal wiederholet werden, oder so oft, bis der Grund, wie der Künstler sagt, satt ist, d. i. so lange bis der Grund unter den Farben nicht mehr durchschimmert. Die Pinsel bleiben geschmeidig, wenn sie nach jedem Gebrauch in Brantwein oder Spiritus Vini ausgewaschen werden. Bey dieser Gelegenheit muß man auch mit ein paar Worten der sogenannten Schildkrötenarbeit, und des marmorirten Grundes gedenken. Bey der Schildkrötenarbeit setzt der Künstler mit Zinnober einen Grund auf, und mahlt, wenn der Zinnobergrund noch etwas naß ist, mit Umbra Schattirungen hinein. Beym Marmoriren kann man jede Farbe, die sich bey den verschiedenen Marmorarten in der Natur findet, zum Grunde wählen. Die Adern werden mit einer abgeänderten

Farbe hineingemahlet, und diese Farbe wird gleichfalls nach der Natur irgend einer Marmorart gewählet. Auf dem Schildkrötengrund sowohl, als auf dem Marmorgrund werden nie Gemählde entworfen, wie zuweilen auf einem gewöhnlichen einfachen Grund dieser Art. So bald nun jeder Farbengrund hinlänglich trocken ist, so reibet man ihn erst mit einem Stück Bimsstein, hierauf mit pulverisirten und trockenen Bimssteln, und endlich auch wol mit pulverisirten und gesiebten Tripel oder Zinnasche. Das Stück Bimsstein nimt alle vorstehende Körner des Farbengrundes ab, und die gedachten Pulver ebenen den Farbengrund völlig.

Ein solcher Farbengrund kann nun ohne weitere Verzierungen sogleich lackiret werden, oder man verschönert ihn noch durch Gemählde. Allenfalls könnte man wol mit Wasserfarben in diesem Fall mahlen, allein der Farbengrund müßte alsdenn mit einer Leimfarbe aufgetragen werden. Denn die Wasserfarben haften nicht auf dem fettigen Oelgrund. Da man nun aber lieber einen Oelgrund wählt, weil er dauerhafter ist, und mit dem Lackfirniß schon einige Verwandschaft hat, so mahlt der Künstler gewöhnlich mit Oelfarben. Diejenigen, welche die Lackirkunst zu ihrer gewöhnlichen Beschäftigung machen, verstehen selbst die Kunst, das erforderliche auf der lackirten Arbeit zu mahlen. Sie folgen übrigens völlig den Gesetzen der Oelmahlerey, außer daß sie zuweilen nach der steifen Manier

der

Chineser und Japaneser Figuren mahlen. Dieses geschiehet aber nur in dem Fall, wenn sie eine lackirte Arbeit für ein chinesisches oder japanisches Stück ausgeben wollen, oder wenn es der künftige Besitzer solcher lackirten Stücke verlanget. Hiezu gehöret denn nun auch die sogenannte japanische Arbeit, da der Künstler auf einem lackirten Stücke erhöhete Blumen, Figuren u. d. g. anbringet, und sie vergoldet, oder mit Farben ausmahlet. Der Künstler verfertiget sich einen dünnen Brey von Kreide, Bolus, und Leimwasser, entwirft auf seiner Arbeit den Umriß der Blumen oder der Figuren, und mahlet mit diesem Brey, nach Anleitung des Umrisses, vermittelst eines Pinsels. Er läßt jeden Auftrag trocken werden, und wiederholet das Mahlen vermittelst dieses Breys so oft, bis sich die Figur oder Blume etwa einen Messerrücken dick über den Grund erhebet. Er verstehet die Kunst, den Brey dergestalt aufzutragen, daß die dem Umriß angemessenen Erhöhungen und Vertiefungen entstehen, kurz, daß sich ein kleines Basrelief darstellet. Ein solches Basrelief wird nun entweder gewöhnlich mit Goldblättern vergoldet, oder auch mit Silberblättern versilbert, oder bronziret, oder dagegen mit Farben nach der Natur ausgemahlet. Einige Künstler bereiten aber auch aus Bolus, Kreide, und Leimwasser einen Teig, formen mit diesem Teig Figuren oder Blumen in einer Form, und kleben die geformten Stücke auf den Farbengrund auf. Uebrigens

können

können diese geformte Verzierungen gleichfalls vergoldet, versilbert, oder gemahlet werden.

Liebhaber der Lackirkunst, die nicht mahlen können, pflegen dagegen ausgeschnittene Kupferstiche folgendergestalt auf den Farbengrund zu kleben. Man kauft nemlich einen in Kupfer gestochenen Bogen, worauf ausgemahlte Vögel, Figuren, Blumen und dergleichen stehen, und schneidet diese Stücke nach Maaßgebung des Umrisses mit aller Sorgfalt aus. Wenn man vorläufig die Kupferstiche auf eine gute Art geordnet hat, so werden sie entweder mit Lackfirniß, oder mit dem Leimtrank von Pergamentspänen, oder auch mit Hausenblase aufgeklebet. Sie blehen sich aber auf und springen ab, wenn sie überflüßig mit Firniß oder Leim angeklebet werden. Klebt man sie mit Leim auf, so müssen sie vor dem Auftrag des Lackfirnisses noch einige Mal mit Leimtrank überzogen, und hiedurch hinlänglich befestiget werden.

Nach allen diesen Vorbereitungen wird denn nun endlich der Farbengrund eigentlich mit einem Lackfirniß lackiret. Die jedesmalige Wahl des Lackfirnisses ergiebt sich aus den allgemeinen Gründen, die oben bey der Verfertigung der Lackfirnisse festgesetzet sind. S. 112. Der gewählte Lackfirniß wird mit einem Haarpinsel auf den Farbengrund aufgetragen, aber jedesmal ganz dünn, und jeder Auftrag muß überdem völlig trocken seyn, ehe man es wagen darf, von neuen Lackfirniß aufzusetzen. Allein wie oft

muß

muß das Auftragen des Firnisses wiederholet werden? Dieses hängt von der Beschaffenheit des jedesmal gewählten Lackfirnisses ab. Ein dicker und starker Firniß darf etwa nur sechs Mal aufgetragen werden, da man im Gegentheil mit einem dünnen Lackfirniß ungleich öfter, ja bis zwanzig Mal überstreichen muß. Das Auge des Künstlers oder Liebhabers bemerkt es leicht, wenn sich durch das Auftragen des Firnisses schon ein merklicher Ueberzug oder eine Rinde gesetzet hat. Findet sich dieses, so muß endlich auch der Lack selbst polieret werden. Einige reiben den Lack erst mit zerstossenen und gesiebeten Bimsstein, und hierauf mit zerstossenen und gesiebten, auch wol geschlämmeten Tripel, beydes mit Baumöl vermischt. Man bedient sich beym Reiben eines reinen Tuchs. Andre verwerfen den Bimsstein, weil er, wie gesagt, Risse zurückläßet, und poliren blos mit feinem pulverisirten Tripel. Da aber das Baumöl den Firniß blind macht, so reinigt man den Lack dadurch wieder, daß man ein leinenes Tuch in Puder taucht, und die Lackirung hiemit aus allen Kräften so lange reibet, bis man weiter keine Fettigkeit bemerkt. Zuletzt wird der blendende Glanz der Lackirung durch starkes Reiben mit einem leinenen Tuch ohne Puder, oder dagegen mit einem Hobel hervorgebracht. Der Hobel hat nur das Ansehen eines Hobels, denn er ist blos ein viereckantiges Stück Holz, so auf einer Seite mit Leder oder Leinwand überzogen ist. Die Bequem-

quemlichkeit, daß man diesen Hobel gehörig halten, und erforderlich andrucken kann, erleichtert das Reiben. So viel läßt sich nun ohngefehr mit ziemlicher Gewißheit von dieser Kunst sagen, die der ächte Kenner geheimnißvoll vor der Welt zu verbergen sucht. Es ist eine allgemeine Bemerkung, die völlig in der Erfahrung gegründet ist, daß diejenigen Künstler und Profeßionisten, deren Kunst oder Profeßion sehr leicht ist, die mehresten Geheimnisse haben. Es läßt sich dieses auch sehr leicht erklären. Denn die Besorgniß, daß jeder leicht ihre Kunst erlernen, und ihnen Abbruch thun könnte, erzeuget bey diesen Profeßionisten Verschwiegenheit. Die Bestätigung dieser Wahrheit hat der Verfasser in diesen Tagen erfahren, da er hin und wieder vergebens nach der Verfertigung des Siegellacks frug.

Anhang.

Von der Verfertigung des Siegellacks.

Das Gummilack oder Schellack ist ein vorzüglicher Bestandtheil des Siegellacks, und man nimt hievon Gelegenheit, anhangsweise von der Verfertigung des gedachten Siegellacks zu reden. Es halten sich insgemein in großen Städten sogenannte **Lackmacher** auf, die dieses Siegellack verfertigen. Diese Personen nähren sich blos von dem Verkauf des Siegellacks, doch ohne untereinander durch eine Zunft vereiniget

zu

zu seyn. Ein jeder, der etwa von einem guten Freund, oder für sein baares Geld die wenigen Handgriffe der Lackmacherkunst erlernet hat, kann sich dieser Beschäftigung widmen. So unbeträchtlich nun aber auch diese Kunst zu seyn scheint, so geheimnißvoll sind, wie gesagt, die Lackmacher, und man frägt sie daher völlig vergebens nach ihrer Kunst. Um nun aber doch nicht ganz von dieser Sache zu schweigen, so theilt der Verfasser hiemit einige gesammlete Nachrichten mit, die er zum Theil aus dem Kunckel erweitert und berichtiget hat. (S. Kunckels Glasmacherkunst. 567.)

Es ist gewiß, daß das Siegellack aus folgenden Bestandtheilen verfertiget wird: 1) Das Gummilack oder Schellack wird deshalb zur Lackmasse hinzugesetzet, damit das Siegellack bey dem Gebrauch binde, vorzüglich aber, damit es einen Glanz erhalte, wenn es bereits auf einen Brief aufgetragen ist. Allein Liebhaber dieser Kunst, die nach irgend einer gedruckten oder schriftlichen Vorschrift Siegellack verfertigen, bemerken oft mit Verdruß, daß ihrem verfertigten Siegellack der gedachte Glanz bey dem Gebrauch fehlet, und daß es zwar bindet, aber verbraucht ganz matt ist. Ja sie erhalten dem ohnerachtet ein mattes Siegellack, ob sie gleich das beste Schellack wählen. Die Lackmacher müssen daher zu der Lackmasse noch einen unbekannten Bestandtheil hinzu thun, oder, welches wahrscheinlicher ist, einige Handgriffe und Vortheile

kennen,

kennen, wodurch sie bey der Verfertigung den gedachten Glanz hervorbringen. Man redet anjetzt nicht von dem äußern Glanz einer Stange Siegellack, der sich leicht hervorbringen lässet, wie unten soll gezeiget werden; sondern von dem Glanz des Siegellacks bey und nach dem Siegeln. Weil nun aber das Schellack theuer ist, so fügen die Lackmacher statt des Schellacks zu der Lackmasse eines feinen Siegellacks wenigstens etwas Colofonium hinzu, und bey einem schlechten, und insbesondre bey dem schwarzen Siegellacke muß der Colofonium wahrscheinlich wenigstens grösstentheils die Stelle des Schellacks vertreten. Der Colofonium ziehet aber den Fehler nach sich, wenn er im Uebermaaße dem Siegellack beygemischet ist, daß dieses schwarz wird, wenn man es am Feuer schmelzet Diese Schwärze ist nun bey dem schwarzen Siegellacke nicht so merklich, als bey dem rothen, und daher kann der Lackmacher zu jenem schon mehr Colofonium hinzu setzen. Unterdessen ziehet doch das Uebermaaß des Colofoniums jederzeit wenigstens den Fehler nach sich, daß das verbrauchte Siegellack von dem Briefe abspringet, es sey denn, daß der Lackmacher noch eine besondre bindende Materie hinzufüget, wie der Gebrauch bey einem schlechten schwarzen Siegellack anzuzeigen scheinet. Das Schellack bindet aber noch nicht hinlänglich, und daher muß in jedem Siegellack etwas 2) Terpentin seyn, welches, wie bekannt, vorzüglich klebricht und bindend ist. Enthält

aber

aber das Siegellack zu viel Terpentin, so träufelt es überflüßig ab, und beschmutzet sowohl das Licht als das Papier. Die Lackmacher geben daher dem Schellack sowohl, als vorzüglich dem Terpentin durch einen Zusatz von 3) weißer Kreide eine Dichtigkeit und Haltbarkeit, und fixiren, wie man zu sagen pflegt, die vorigen Körper durch die Kreide. Unterdessen ist auch nicht zu leugnen, daß die Lackmacher auch deshalb Kreide unter die Lackmasse mischen, weil sie diese mit der gedachten Erde sehr wohlfeil vermehren können. 4) Endlich wird denn auch der Schönheit wegen zu jeder Lackmasse eine Farbe hinzugesetzet. Diese muß nothwendig die Eigenschaft haben, daß sie im Feuer bestehet, zumal da das Siegellack bey dem Schmelzen vor dem Gebrauch eine Flamme schläget. Zinnober und allenfalls Mennige hat die gedachte Eigenschaft, und daher wird das Siegellack gewöhnlich roth gefärbet. Insgemein muß denn wol Mennige entweder völlig, oder doch grösstentheils die Stelle des Zinnobers vertreten. Die Frankfurter Schwärze, womit das schwarze Siegellack gefärbet wird, ist gleichfalls im Feuer beständig. Es gehört aber noch zu den unentschiedenen Aufgaben, das Siegellack mit einer grünen, gelben, und blauen Farbe zu färben, die im Feuer bestehet. Wenigstens verbleichen die bekannten und wohlfeilen Farben dieser Art im Feuer. 5) Ein geringer Zusatz von Benzoe oder Muscus macht das Siegellack wohlriechend.

Doch bedienen sich die hiesigen Lackmacher nie eines sollicen Zusatzes.

Dis sind also die bekannten Bestandtheile des Siegellacks, die denn nun auch in einem schicklichen Verhältnisse mit einander vermischt werden müssen. In dieser Proportion der Theile scheint das Geheimniß der Lackmacherkunst zu liegen. Der Verfasser wird einige sogenannte Recepte aus schriftlichen Nachrichten, und aus dem Kunckel abschreiben. Er stehet aber nicht davor, ob sie alle bey einem Versuch möchten bewährt gefunden werden. Wenigstens fehlt in allen Vorschriften, welche Kunckel giebet, die Kreide, ohnerachtet es zuverläßig gewiß ist, daß die hiesigen Lackmacher ihrer Lackmasse in ziemlichem Maaße Kreide beymischen.

I. Das feine rothe Siegellack soll aus folgender Mischung der Theile entstehen: 1) 2 Pfund Terpentin läßt man in einem reinen Gefäße schmelzen, rühret 3 Pfund Zinnober nach und nach hinein, und fügt endlich noch 3 Pfund Schellack, und $\frac{1}{2}$ Pfund geschabete Kreide hinzu. So viel Zinnober, als diese Vorschrift bestimmet, möchte denn nun wol kein Lackmacher zu seiner Lackmasse hinzusetzen, hingegen würde er bey der Beymischung der Kreide aus oben gedachten Ursachen S. 145 freygebiger seyn, als die Vorschrift verlanget. 2) Bey einer Beymischung von Colofonium soll folgende Vorschrift ein brauchbares Siegellack geben: 3 Pfund Colofonium wird nebst $4\frac{1}{2}$ Pfund Kreide in einem rei-

nen

nen Gefäße geschmolzen. Zu der geschmolzenen Masse soll 1 Pfund Terpentin, und 1 Pfund 2 Loth Zinnober, und, wenn dieses durch das Umrühren hinreichend vermischet ist, endlich noch 1 Pfund Schellack beygemischet werden. 3) Kunckel läßt das feine Siegellack aus 1 Loth Gummilack, ½ Loth Colofonium und eben so viel Terpentin, und endlich aus Zinnober und Mennige, jedes zu 1 Quentchen entstehen. Nach seiner Vorschrift soll das Schellack und Colofonium zuerst schmelzen, und zuletzt soll das Terpentinöl nebst der zerriebenen Mennige und dem Zinnober hinzugeschüttet werden. Seine übrigen Vorschriften, die nur abgeänderte Proportionen der Theile enthalten, mag der Leser an dem angeführten Orte selbst nachlesen. Außer den oben gedachten Bestandtheilen verfertiget Kunckel aber auch Siegellack durch einige andere beygemischte Theile. Er setzt nemlich zu ¼ Pfund Gummilack und 2 Loth Zinnober noch ⅛ Pfund Gummi Anime hinzu, und überdem noch 1 Loth Gummigutti. Ferner läßt er das Siegellack aus Colofonium, Gummilack, Schusterpech, und Zinnober entstehen, allein eine solche Mischung scheint wol eine brauchbare Masse zum schwarzen, aber nicht zum rothen Siegellack zu geben. Mastix, Schwefel, Terpentin, Benzoe, und Zinnober, welches gedachter Schriftsteller gleichfalls zu einer Siegellackmasse vorschlägt, scheint zu diesem Zweck brauchbarer zu seyn. Das grobe rothe Siegellack enthält nicht nur

mehr Colofonium und Kreide, als das feine, sondern es wird auch nur blos mit Mennige gefärbet. Deutlicher wird man eine solche Mischung aus folgenden Vorschriften ersehen: 1) 3 Pfund Colofonium, 1 Pfund Terpentin, 1 Pfund Schellack, 4½ Pfund Kreide, und etwas Zinnober oder Mennige. 2) 2 Pfund 8 Loth Schellack, 1½ Pfund Colofonium, 1½ Pfund Terpentin, 4 Pfund Kreide, 2 Pfund 2 Loth Zinnober. 3) 6 Pfund Colofonium, ½ Pfund Terpentin, 5 Pfund Kreide, ¼ Pfund Zinnober oder Mennige. Ein Siegellack, das nach dieser letzten Vorschrift verfertiget würde, möchte denn wol nur sehr schlecht seyn, so wie auch, wenn man zu 6 Pfund Colofonium 1½ Pfund Terpentin, 9 Pfund Kreide, und etwas Zinnober oder Mennige mischet.

II. Das schwarze Siegellack kann nach allen obigen Vorschriften verfertiget werden, wenn man nur statt des Zinnobers oder der Mennige Frankfurter Schwärze unter die Lackmasse mischet. Setzt man also unter 3 Pfund Schellack, 1 Pfund Colofonium, 1 Pfund Terpentin, und 1 Pfund Kreide etwas Frankfurter Schwärze, so entstehet ein feines schwarzes Siegellack.

III. Das grüne Siegellack verfertigt Kunckel folgendergestalt: Gummilack und Colofonium jedes 1 Loth, Terpentin 1 Quentchen, Borax 1 Scrupel, zerriebener Grünspan 3 Quentchen.

IV.

IV. Gelbes Siegellack entstehet nach der Vorschrift des gedachten Schriftstellers auf folgende Art: 4 Theile gelbes Wachs, Sandarack und Bernstein jedes 2 Theile, Borax $\frac{1}{8}$ Theil, Rothstein $\frac{1}{2}$ Theil, und zerriebener Grünspan 3 Theile. Oder: Schusterpech 4 Loth, Mastix und Sandarack jedes 2 Loth, Bernstein 1 Loth, zerriebenes Gummigutti $\frac{1}{2}$ Loth. Bleibt alles übrige, und man nimt nur statt des Gummigutti, des Mastix, und des Sandaracks, Gummilack, so entstehet ein braunes Siegellack, denn das Gummilack hat, wie gesagt, eine röthliche Gummifarbe. Unter diese letzte Masse wird oft etwas Goldstaub gemischet. Ein Liebhaber dieser Kunst könnte allenfalls zum Vergnügen grünes, gelbes, und braunes Siegellack nach dieser Vorschrift verfertigen, und die Vorschrift zum braunen Siegellack scheinet bewährt zu seyn. Der Lackmacher verkauft aber nur rothes und schwarzes Siegellack, wenigstens in unserer Gegend.

Die Lackmacher schmelzen die Bestandtheile der Lackmasse entweder in einem reinen Schmelztiegel, oder in einer flachen kupfernen Pfanne, oder auch in einem reinen irdenen Tiegel. Sie schütten diejenigen Körper, die im Feuer schmelzen, zuerst in das Gefäß, und setzen dieses auf glüende Kolen. Die Kreide und die Farbe wird zuletzt nach und nach zu den vorigen schmelzbaren Bestandtheilen hinzugefüget, wenn diese bereits völlig flüßig sind. Indem der Lackmacher diese

letzten Stücke zu der Masse hinzuschüttet, rühret er sie auf das beste um, und fähret hiemit so lange fort, bis die Masse zur weitern Bearbeitung brauchbar ist. Die Kreide muß aber vor diesem Gebrauch auf das feinste geschabet, und durch einige stets feinere Haarsiebe gesiebet werden. Hiedurch sondern sich alle Steine, und zuletzt auch der Sand von der geschabeten Kreide ab. Aus eben dieser Ursache reibet der Lackmacher auch die Farben, ehe er sie zu der Masse schüttet, mit aller Sorgfalt auf einem Reibestein, aber nur trocken, und siebet die trocken geriebenen Farben auf die vorhergedachte Art durch einige Haarsiebe. Einige Liebhaber dieser Kunst pflegen das Siegellack zu Stangen zu giessen. Sie lassen nemlich die Lackmasse über den Kolen nicht völlig so steif werden, als ein Teig, und gießen sie in diesem Zustande in eine Form. Eine solche Form pflegt ein vierkantiges Stück Gyps zu seyn, in welchem sich einige Löcher von verschiedener Größe befinden, und in diesen Löchern bildet sich die ausgegossene Masse zu Stangen. Die Lackmacher geben sich aber die Mühe nicht, die Stangen zu giessen, sondern sie bilden die Lackmasse aus freyer Hand zu Stangen. Sie lassen nemlich die Lackmasse so lange über den Kolen stehen, bis sie so steif, wie ein Teig ist, nehmen sie in diesem Zustande von dem Feuer ab, und lassen sie in etwas kalt werden. Sobald der Lackmacher diese Masse, ohne die Finger zu verletzen, anfassen kann, so walzet er die Stangen in

Gesell-

Gesellschaft seiner Familie in aller Geschwindigkeit folgendergestalt. Jede Person wiegt sich auf einer Wage so viel von der Masse ab, als jede Stange schwer seyn soll, legt das abgewogene Stück auf eine Marmorplatte, und walzet sie in aller Eil blos mit den Händen zu einer Stange. Auf diese Art kann nun die Masse in Stangen verwandelt werden, ehe sie völlig in dem warmen Gefässe kalt wird. Allein freilich muß die Marmorplatte, worauf die Stangen gewalzet werden, nicht kalt seyn. Denn in diesem Fall würde die Lackmasse eben so bald erkalten, als sie den Marmorstein berühret. An einem heißen Sommertage ist diese Platte allenfalls warm genug, an einem kalten Tage muß sie aber neben einem Ofen oder über einem Kolenfeuer vor dem Gebrauch erwärmet werden. Kunckel giebt daher den Rath, daß man aus einem Tisch ein Stück ausschneiden, in dem Loche ein starkes Eisenblech befestigen, und während des Walzens der Stangen ein Becken mit glüenden Kolen unter das Blech setzen soll. Vielleicht wissen die Lackmacher aus der Erfahrung, daß ein solches Blech zu heiß wird, und daß die Stangen auf einer harten polirten Marmorplatte glatter werden. Die gewalzeten Siegellackstangen sehen aber matt aus, und der Lackmacher muß ihnen daher äußerlich einen Glanz geben. Dieserhalb beweget er sie dergestalt über einem gelinden Kolenfeuer, daß die Oberfläche in etwas anfängt zu schmelzen, und hiedurch bekommt die Stange

äusserlich einen Glanz. Bey dieser Gelegenheit zeichnet er die Stange z. B. mit einem Bienenkorb, oder mit einem andern Zeichen, wovon jede Art Siegellack insgemein den Nahmen führet, und druckt zugleich seinen Nahmen auf, beydes mit einem Petschaft. In unserer Gegend sind die Stangen, die man in einem Pfunde beysammen kaufet, insgemein gleich schwer.

Nach Kunckels Vorschrift kann man auch noch auf eine etwas abgeänderte Art Siegellack verfertigen. Zerstoß, sagt dieser Schriftsteller, 1 Loth Gummilack, 1 Quentchen Colofonium, schütte etwas Zinnober hinzu, und gieß auf dieses Pulver rectificirten Brantwein. Das Gummilack löset sich bekanntermaßen in dem Spiritus auf, und die ganze Masse schmelzet, wenn man sie auf ein gelindes Kolenfeuer setzet. Sobald sich die Bestandtheile hinreichend vereiniget haben, so soll, nach dieses Schriftstellers Vorschrift, der Brantwein angezündet werden. Indem der Spiritus brennet, muß die Masse umgerühret werden, und der Spiritus muß völlig abbrennen. Die rückständige Masse kann nun auf die vorhergbeschriebene Art in Stangen verwandelt werden. So viel hat der Verfasser theils aus Schriften, theils durch mündliche Nachrichten von der Verfertigung des Siegellacks in Erfahrung bringen können.

Dritter Abschnitt.

Von dem Alaunwerke.

Der Alaun wird zwar von den mehresten Naturkundigen zu den Mittelsalzen gezählet, weil er aber auf der Zunge einen herben, sauern, und zusammenziehenden Geschmack verursachet, so rechnen ihn andre im Gegentheil zu den styptischen Salzen. Die Bestandtheile des Alauns sind, eine Vitriolsäure, und eine besondre Erde, die weder kalk- noch thonartig ist, und die man in der Natur weiter nicht antrift. Kreide, Kalk, und Spatharten bringen zwar, wenn sie in die Säure übergehen, ein Salz hervor, welches dem Alaun ähnlich, aber nicht völlig gleich ist. Der deutsche Alaun hat, wenn er rein ist, eine weiße, unrein aber eine grünlich weiße Farbe, der römische ist aber röthlich. Im Feuer blähet er sich anfänglich auf, fließet hierauf, wird aber wieder hart, und leichter, als er vor dem Schmelzen gewesen. Diese Erscheinung bemerkt man selbst bey einem mäßigen Feuer. Er löset sich im warmen Wasser leicht auf, wenn auch nur so viel Wasser aufgegossen wird, als der sechste Theil des Alauns beträgt. Der Nutzen dieses Salzes, welches beym Sieden in achteckigen Cristallen anschießet, verbreitet sich über die

Medicin und über verschiedene Handwerke und Künste, insbesondre aber über die Färberey. Doch räumet man bey hochrothen Farben dem römischen Alaun vor den übrigen, wenigstens bis jetzt, den Vorzug ein. Die Naturkundigen glauben, daß der römische Alaun deshalb vorzüglicher sey, weil man bey diesem Alaun kein Alcali zum Niederschlagen gebraucht. Allein die deutschen Alaunwerke räumen diesen letzten Umstand nicht ein, und hoffen, ihren Alaun zu eben der Vollkommenheit zu bringen, als den römischen, ob sie zwar das Alcali nicht entbehren können. Sie rühmen sich daher, einen Alaun hervorbringen zu können, dessen Farbe völlig weiß ist, ohne ins grünliche zu spielen, und der alle die guten Eigenschaften des römischen Alaunes hat.

Gediegenen Alaun bringt die Natur nur sehr sparsam hervor. Doch zeigt er sich zuweilen gediegen in federhafter Gestalt, und heißt alsdenn Federalaun. Das gewöhnlichste ist, daß man ihn aus Alaunerzen gewinnet. Die verschiedenen Körper, worin er sich befindet, und die eben Alaunerze genannt werden, sind folgende: 1) Der römische Alaun wird bey Civita Vecchia aus einem bläulichten schiefrichten Kalkstein gesiedet. Den Nachrichten zu Folge soll der Kalkstein vor dem Auslaugen calciniret, auf einem mit einer Mauer umgebenen Platz einen Monat hindurch täglich viermal mit Wasser benetzet, und hierauf ausgelauget werden. Die Lauge wird aber

nicht

nicht, wie sonst gewöhnlich, gekocht, sondern es wird sogleich ein Alcali zum Niederschlagen der ungekochten Lauge beygemischet, und hierauf das Alaunmehl eben so behandelt, wie man unten zeigen wird. Doch kann es seyn, daß diese Nachrichten nicht völlig gegründet sind, zumal da sie nicht in allen Fällen übereinstimmen. Denn andern Schriftstellern zu Folge führet dieser Alaun keinen Vitriol bey sich, und man gewinnet ihn ohne Niederschlag. S. Justis Abh. von den Manuf. 462. 2) Zuweilen trift man den Alaun auch in Schiefersteinen an, die grau, bräunlich oder schwärzlich sind. Diese Steine schlagen aus und erhitzen sich, wenn sie in der Luft naß werden. Demohngeachtet muß der Schiefer jederzeit vor dem Auslaugen in der Luft wittern, und einige Arten müssen auch vor dem Auslaugen geröstet werden. Ein solcher Schiefer ist entweder fett und bergharzig, wie auf den Alaunwerken zu Reichenbach im Voigtlande und zu Yorck in England, theils ist es nur ein schwärzlicher schieferartiger Stein auf kiesigten Erzgängen. 3) Auch in steinkoligten, bergharzigen, und holzartigen Körpern trift man den Alaun zuweilen an, wie zu Commodau und Altsattel in Böhmen, so wie auch in einem braunen unterirdischen Holze, wie zu Weißner in Hessen, und zu Münden im Hannöverischen. 4) Häufig gewinnet man ihn endlich aus einer Alaunerde, und in dem gegenwärtigen Abschnitt wird man eigentlich von dem Sieden des Alauns aus

Alaun-

Alaunerde reden. Man findet diese ziemlich harte Erde erstlich in Flözgebirgen, wie zu Freyenwalde in der Mittelmark. Diese freyenwaldische Erde ist theils schwarzgrau, theils braun, blättert wie ein Schiefer ab, und gehöret zu den harzartigen Erden. Daher raucht sie auch, wenn sie einige Zeit in Halten, d. i. in großen Haufen in der Luft stehet, nicht aber, wenn die Stücke zerstreuet liegen. Ja sie entzündet sich endlich, wenn man sie nicht zur rechten Zeit verbraucht. Vergebens sucht man sie alsdenn mit Wasser zu löschen, und es bleibt nur ein todter Körper zurück, der beym Auslaugen keinen Alaun giebt. Daher werden jederzeit nur so viel Halten aufgestellet, als man jedesmal zu verbrauchen gedenkt. Doch zündet sich diese Erde nicht eher an, als bis sie reif, oder deutlicher geredet, zum Auslaugen brauchbar ist. Cramer bemerkt in seiner Probierkunst gleichfalls, daß die Alaunerden zerfallen, wenn sie sich erhitzen, und einen süßen, ekelhaften, stryptischen Geruch des Alauns zurücklassen, den man nicht bey der Erde bemerkt, wenn sie aus den Bergwerken kommt. Zweytens findet man diese Erde auch Nesterweise zu Tage, oder deutlicher geredet, auf flachen Boden unter einem Abraum in zerstreueten Klumpen. In dieser Gestalt trift man die Alaunerde zu Schwemsel in dem sächsischen Amte Düben an, die aber nicht, wie in vielen Mineralogien stehet, vor dem Auslaugen geröstet wird. Alle diese Erden müssen vor dem Auslaugen einige

Zeit

Zeit in der Luft liegen, und reif werden. Wenn sie reif sind, so lauget man sie in hölzernen Kasten mit Wasser aus, kocht die Lauge in bleyernen Pfannen, sondert durch ein niederschlagendes Alcali das Alaunmehl von der Solution ab, kocht das gewonnene Mehl abermals mit Wasser in einer bleyernen Pfanne, und leitet den flüßigen Alaun in Fässer, wo er in achteckigen Cristallen anschießet. Diesen kurzen Entwurf wird man nunmehro weiter ausführen.

Der Zweck der gegenwärtigen Sammlungen erlaubet nicht, weitläuftg bey dem Bergbau zu verweilen. Es gehöret dieses zu der Bergwerkskunst, zu den Künsten und Handwerken aber nur das Alaunsieden. Wird das Alaunerz in Flözgebirgen aufgebracht, so muß man einen gewöhnlichen Stollenbau veranstalten. Das Erz selbst wird mit einem eisernen Hammer Fig. I. Tab. II. ohne sonderliche Anstrengung der Kräfte gebrochen, und mit Schiebkarren aus dem Bergwerke gebracht. Jeder Kärner pflegt seine angefüllte Schiebkarre nur funfzig Schritte fortzuschieben. Alsdenn überläßt er die beladene Schiebkarre seinem Nachbar, und eilt mit der letztern leeren Karre zurück. In den Alaunbergwerken pflegt man selten das Grundwasser durch Wasserkünste wegzuschaffen. Im Nothfall bedient man sich der gewöhnlichen Pumpen. Daher vermeidet man die Tiefe, und leitet die Stollen zu dem Gipfel des Berges. Uebrigens sind

die

die Arbeiter gewöhnliche Bergleute, die in Steiger und Officier abgetheilet werden.

Sobald das Alaunerz aus dem Bergwerke geschaft ist, so zerschlägt man es mit einem Hammer, der auf der einen Seite einem Beil, auf der andern einem gewöhnlichen Hammer gleichet. Man nennet dieses Instrument auf dem Alaunwerke, Kukam. Fig. II. Freilich ist es am besten, wenn die Erde bestmöglichst in kleine Stücke zerschlagen wird, weil kleine Stücke reiner ausgelauget werden können, als große. Allein es würde bey einem so großen Werke zu umständlich und mühsam seyn, wenn man die Erde in sehr kleine Stücke zerschlagen wollte. Die Stücke werden hierauf in Halten gestürzet, oder verständlicher zu reden, die Stücke werden in der Luft in Haufen, die man Halten nennet, aufgestellet. Ein solcher Haufen ist im Durchschnitt 140 Fuß lang, 22 Fuß breit, und 40 Fuß hoch. Damit er desto sicherer stehe, so giebt man ihm an jeder Seite eine Abdachung. Es ist bereits oben bemerket worden, daß alle Alaunerze auf einige Zeit der freyen Luft ausgesetzet werden müssen, und daß die Witterung sie vor dem Auslaugen zur Reife bringen muß. Die Erfahrung lehret, daß man ohnedem nie beym Auslaugen Salz gewinnet. Die Alaunerden sind aber oft auf ein und eben dem Alaunwerk von verschiedener Natur. Einige müssen länger in freyer Luft wittern, als andre, und die letzten muß man unter einem Schuppen aufstellen,

len, da im Gegentheil die Haufen der erstern in der freyen Luft stehen. Die ersten heißen harte, die letzten milde Erden. Die harte Alaunerde muß wenigstens Dreyvierteljahr wittern, und zwar, wie gesagt, in freyer Luft. Die milde Erde wird dagegen nur ein halbes Jahr der freyen Luft ausgesetzet. Doch ist dieses Gesetz nicht allgemein. Denn einige Alaunerden brauchen nur drey Monate, andre müssen sogar ein ganzes Jahr in freyer Luft stehen. Die Schuppen, worunter die milde Erde stehet, sind auf den Seiten unbekleidet, damit die freye Luft durchstreichen könne, haben aber ein bretternes Dach mit Lucken, die zur Regenzeit verschlossen werden. Denn die überflüßige Nässe schadet diesen milden Erden, wenn sie bald reif sind, weil sie sich hiedurch erhitzen. Demohnerachtet kann man nicht nur die harten, sondern auch die milden Erden schneller zur Reife bringen, wenn man sie beym heißen und trockenen Sommerwetter mit Wasser begießet. Doch müssen sie nicht der Reife nahe seyn. Das Merkmal, daß die Erden reif sind, ist, wenn sie mäßig an zu rauchen fangen, und wenn ein weißes Salz ausschlägt, welches auf dem Alaunwerk Alaunblumen oder Flores heißet. Insgemein läßt man diese Flores erst wieder verschwinden, ehe man die Erde auslauget, doch nicht jederzeit.

Wenn nun der Aufseher die Erde reif zum Auslaugen findet, so wird sie dieserhalb in die Laugekasten gekarret. Alle Kasten und Wasser-

behälter

behälter auf einem Alaunwerke stehen in der Erde, theils damit ihre Wände desto fester zusammen halten, theils aber auch deshalb, damit man den Raum spare, wenn nemlich diese Kasten in der Alaunhütte stehen. Denn die letztern werden mit Bohlen bedeckt, wenn man sie nicht gebraucht, und man kann also darüber ungehindert weggehen. Der Laugenkasten Fig. III. stehet vor der Hütte in freyer Luft, und ist gleichfalls in einem ausgegrabenen Loch angebracht. Dieses Loch wird sowohl an den Seiten, als auf dem Grunde dergestalt mit starken Bohlen ausgeschälet, daß der Laugenkasten Fig. III. a b, der hiedurch entstehet, sicher Wasser hält. Denn dieser Kasten muß die Lauge einschränken, daß sie sich nicht in die Erde ziehe. Er ist etwa 18 Fuß lang und breit, und 2 Fuß tief. Beym Auslaugen werden auf den Boden dieses Kastens einige Latten geleget, die unten eingekerbet sind, damit sie den freyen Abfluß der Lauge nicht hindern. Auf den Latten liegt ein Boden von Brettern, in welchem hin und wieder Löcher gebohrt sind, und auf dem Boden eine Lage Stroh, etwa 6 Zoll hoch. Der Boden sowohl, als das Stroh halten beym Abfließen die Unreinigkeit der Lauge zurück. In diesem Kasten wird nun das Alaunerz auf das Stroh einen Fuß hoch aufgeschüttet, und der Kasten selbst mit reinem Fluß- oder Brunnenwasser angefüllet. Das Wasser stehet etwa 24 Stunden auf der Erde. Nach dieser Zeit zapfet man, vermittelst des Zapfens

pfens b, einen Eimer voll Lauge aus dem Kasten, und ein sachverständiger Steiger untersucht die Lauge mit einer meßingenen Wage Fig. X, ob sie reichhaltig genug ist. Eine solche Wage gleicht völlig einer Bier- oder Weinwage, und man begreift leicht, daß die Lauge desto reichhaltiger an Alaunsalz ist, je weniger die Wage in die Lauge einsinket. Die reichhaltigste Lauge ist, wie man zu sagen pflegt, sechszehnlöthig. Doch siedet man auch schon eine zwölflöthige Lauge, und dieses letzte Gehalt findet man beynahe jederzeit, und darf daher fast nie eine Lauge als unbrauchbar verwerfen. Hat ja die Lauge noch nicht die gedachte Güte, so läßt man sie noch einige Zeit auf der Erde stehen. Sobald man sie nun zum Sieden tauglich findet, so wird der Zapfen b geöfnet, und die Lauge läuft in einen zweyten Kasten Fig. III. b c, der daher niedriger, als der erste stehen muß. Dieser Kasten ist 7 bis 8 Mal größer, und es kann daher die Lauge des erstern Kastens einige Mal in den zweyten abfließen, ohne daß es nöthig ist, die Lauge in einen andern Behälter zu leiten. Dieser Kasten vertritt daher die Stelle eines Behälters. Sobald er aber mit Lauge angefüllet ist, so wird der Zapfen c gleichfalls geöfnet, und die Lauge fließet, vermittelst einer Rinne c d, in einen geräumigen Behälter Fig. III. d e ab, der sich in der Hütte befindet, und gleichfalls von Bolen in der Erde verfertiget ist. Man erinnert nur noch, daß die Kasten a b und b c insgemein vor

der Hütte auf einer Anhöhe angebracht werden, wodurch die Rinne c d eine Neigung und die Lauge einen Abfall erhält.

Anmerk. Die ausgelaugete Alaunerde wird auf einigen Alaunwerken an einen sichern Ort gebracht, weil sie nach einigen Jahren zum Auslaugen wieder brauchbar ist. Doch scheint die Alaunerde nur an wenigen Orten diese gute Eigenschaft zu haben, denn auf den mehresten deutschen Alaunwerken ist die Erde, die einmal ausgelauget ist, auf immer unbrauchbar.

In dem Kasten (Reservoir) Fig. III. d e wird also die vorräthige Lauge so lange aufbehalten, bis man sie zum Sieden in die Pfanne leitet. In dieser letzten Absicht stehet in dem Behälter d e eine Pumpe f g, vermittelst welcher, und einer Rinne g h man die Lauge bequem in die Pfanne führen kann. Die Oefnung h der Rinne muß sich also über der Pfanne befinden, und diese ist, des Raums wegen, in der IV. Fig. besonders vorgestellet. Die Laugenpfanne Fig. IV. sowohl, als die nächste Pfanne, worin eigentlich die Alaune gekocht wird, muß jederzeit aus Bley verfertiget seyn. Denn das Alaunsalz zernagt sowohl das Kupfer, als das Eisen. Daher vermeiden die Alaunsieder überhaupt alle eiserne und kupferne Geräthe und Instrumente. Die Alaunsieder verfertigen sich ihre Pfannen folgendergestalt selbst. Die Pfanne wird aus einigen 1 Zoll dicken Bleyplatten zusammengelöthet, so daß der Boden ein einziges Stück aus-

macht,

macht, jede Seitenwand aber aus zwey Stücken zusammengesetzet ist. Denn eine so große Seitenwand läßt sich unbequem anlöthen, wenn sie aus einem einzigen Stücke bestehet. Dieses wird um so viel einleuchtender seyn, wenn man sogleich die Größe dieser vierkantigen Laugenpfanne anzeiget. Sie ist 12 Fuß lang, 6 Fuß breit, und $6\frac{1}{2}$ Fuß tief. Jede Bleyplatte wird in der erforderlichen Größe besonders eben so gegossen, wie das Eisen auf den Eisenhütten. Man formet nemlich mit einer hölzernen Patrone in Sand, und läßt das Bley durch eine Rinne in die Form fließen. Das Bley wird in einem großen eisernen gewöhnlichen Kessel geschmolzen. Doch hat der Kessel einen Zapfen, damit das Bley bequem abfließen könne. Die gegossenen Platten werden folgendergestalt zusammengelöthet. Der Alaunsieder legt den Boden der Pfanne auf dem Herd an seinen Ort, dergestalt, daß er um einige Zolle auf dem Mauerwerk aufliget. Hierauf stellet er eine halbe Seitenwand senkrecht auf den Rand des Bodens, und macht neben derselben, nach der ganzen Länge der Hälfte, eine Leiste von Thon, die aber um einige Zolle von der Bleyplatte abstehet. Der Raum zwischen dem Thon und der Platte wird vermittelst eines Schmelzlöffels mit Bley ausgefüllet. Dieses muß aber so flüßig wie möglich seyn. Hiedurch entstehet ein vorstehender Bleyklumpen, der die halbe Seitenwand mit dem Boden vereiniget. Auf eben die Art wird die zweyte Hälfte dieser

Seitenwand angelöthet. Wo diese beyden Hälften zusammenstoßen, wird eine hölzerne Rinne, die so hoch, als die Seitenwand ist, senkrecht gestellet, und an den Platten fest mit Thon verklebet. Die Aushöhlung der Rinne, welche natürlicher Weise gegen die Platten gekehret ist, füllet der Alaunsieder mit flüßigen Bley aus, und hiedurch entstehet abermals ein verspringendes Stück Bley, welches beyde Hälften der Seitenwand verknüpfet. Auf eben die Art werden zwey und zwey Seitenwände an jeder Ecke der Pfanne vereiniget, wenn nemlich vorher alle Seitenwände mit dem Boden auf die gedachte Art durch das Löthen verknüpfet sind. Die Natur der Sache lehret aber, daß die hölzerne Rinne, welche beym Zusammenlöthen an jeder Ecke mit Thon angeklebet wird, aus zwey im rechten Winkel zusammengesetzten Hölzern bestehen muß. Endlich wird die verfertigte Pfanne auf dem Herd eingemauert, da man ihr eine Einfassung von Backsteinen giebet. Eine Laugenpfanne ist etwa vier Jahre brauchbar, da im Gegentheil eine Alaunpfanne, wovon man unten reden wird, nur 2 Jahre hält. Denn der Alaun zernaget endlich gleichfalls das Bley. Die Laugenpfanne, wovon anjetzt eigentlich die Rede ist, bestehet in Vereinigung mit ihrem Herd aus folgenden Theilen: Fig. IV. i k ist die vierkantige Pfanne selbst, l m aber der Herd, der aus feuerfesten Backsteinen aufgeführet wird, und bis an die Pfanne etwa 3 Fuß hoch ist. In n ist das Schierloch zum Heitzen, in o p aber

ist

ist in der innern Aushöhlung des Herds ein eiserner Rost, worauf das brennende Holz lieget. Unter dem Rost ist noch ein Raum, worinn die Asche fällt, nebst einem Aschenloche q, welches zugleich den Zug der Luft befördert. Die Zuglöcher, welche den Rauch abführen, sind in dem Mauerwerk i k angebracht, welches die Pfanne unmittelbar umgiebet.

Anmerk. Es ist gleichgültig, ob diese Pfannen von Zinn oder von Bley verfertiget werden. Die zinnernen Pfannen würden allerdings dauerhafter seyn, man wählet aber die bleyernen, weil sie wohlfeiler sind. S. Justis Abhandl. von den Manufacturen. 468.

Die Laugenpfanne wird nun auf die oben gedachte Art mit Lauge angefüllet S. 162, doch so, daß die Lauge wenigstens noch einen Zoll von dem obern Rand der Pfanne abstehet. Denn die Lauge wallet mit Brausen stark beym Sieden auf. Sie wird 6 bis 7 Tage hinterander gekocht, und das Feuer, welches man mit Kienenholz unterhält, muß von Anfang bis zu Ende in voller Flamme erhalten werden. Nach Verlauf der gedachten Zeit füllet man ein Füllfaß Fig. VII. voll Lauge aus der Pfanne, und stellet folgenden Versuch an. Der Sieder gießet etwas Lauge in eine bleyerne Probierpfanne Fig. VI., welches ein rundes oder ovales Gefäß ist, so etwa eine Kanne hält. Wenn die Lauge in diesem Gefäße wie zerschmolzener Talg gerinnet, und die geronnene Masse grüngelblich aussiehet, so hat die

Lauge hinreichend in der Pfanne gekocht. In diesem Fall öfnet der Alaunsieder einen Zapfen der Pfanne ik Fig. IV, und leitet die Lauge vermittelst einer hölzernen Rinne qr in einen hölzernen Kasten rs, der gleichfalls innerhalb der Hütte neben der Pfanne in der Erde stehet, und aus Bohlen zusammengesetzet ist. Daß das Sieden der Lauge sowohl, als des Alauns in einer Hütte geschiehet, braucht kaum angeführet zu werden. Der nur gedachte Kasten rs muß ziemlich geräumig seyn, und er ist daher 8 Fuß tief und 10 Fuß ins Gevierte weit.

Bis jetzt sind die Salztheile noch mit Wasser vermischt, allein in dem genannten Kasten sucht man beydes von einander abzusondern, und das Salz durch einen Niederschlag zu nöthigen, daß es zu Boden sinket. In diesem Niederschlag liegt nun das ganze Geheimniß der Alaunsiederey. Denn der Niederschlag hat einen doppelten Zweck, theils das Salz von den wäßrichten Theilen abzusondern, theils aber auch den Alaun von einer fremden Beymischung zu reinigen, die man insgemein für Vitriol hält. Die grünliche Farbe, wovon man oben S. 150 geredet hat, entstehet aus dieser schädlichen Beymischung nebst allen gedachten schlechten Eigenschaften eines unreinen Alauns. Die Alaunwerke sparen daher, beyder gedachten Ursachen wegen, keine Mühe, Kosten und Versuche, um das beste Niederschlagmittel zu erfahren. Soviel ist gewiß, daß ein Alcali das Niederschlagmittel ist, und daß die

Alaunsieder das Alcali unter die Lauge mischen müßen, wenn diese weder zu warm noch zu kalt ist. Denn wenn sie nicht den gehörigen Zeitpunkt beobachten, so sinkt das Alaunsalz nicht zu Boden, wenn gleich das erforderliche Alcali zu der Lauge hinzugesetzet wird. Diesen Grad der Wärme lernet denn der Alaunsieder wol blos aus der Erfahrung kennen, und er würde vielleicht selbst die Merkmale nicht angeben können, wenn er auch hiezu bereitwillig wäre. Daher überläßt das Alaunwerk den Niederschlag einem sachverständigen Alaunsieder, der denn auch geheimnißvoll seine Erfahrungen verschweiget. Allein welches Alcali muß nun hinzugefüget werden, wenn das Salz in der Solution sinkern soll, und in welcher Proportion muß es hinzugesetzet werden? Hr. Cramer sagt in seiner Probierkunst, daß er im Kleinen durch den zwanzigsten Theil Pottaschlauge, oder den dritten Theil verfaulten Urin, oder durch etwas lebendigen Kalk den erforderlichen Niederschlag bewirket habe. Doch muß nicht zu viel Alcali, und dieses nach und nach hinzugeschüttet werden. Ob nun die Alaunwerke im Großen ein und das andre Alcali, oder alle drey vermischt, und in welcher Proportion sie es hinzusetzen, dis ist eine andre Frage, worauf man vergebens auf den Alaunwerken eine Antwort erwartet. Der nur gedachte Schriftsteller scheint ganz richtig zu urtheilen, wenn er sagt, daß jedes Alaunwerk aus der Natur seiner Alaunerde durch Versuche erfahren muß, welches Alcali

in jedem Fall das brauchbarste ist, und in welcher Proportion es der Lauge beygemischet werden muß. Eine nähere Nachricht von dieser Sache findet der Leser in Justis Abhandl. von den Manuf. 470. Dieser Schriftsteller schlägt zum Niederschlagen Urin und Pottaschlauge, beydes zur Hälfte vor, und versichert, daß ein solcher Niederschlag nicht nur in England gebräuchlich ist, sondern auch den Alaun zur Färberey brauchbarer macht. Nach geschehenen Niederschlag liegt auf dem Boden des Kastens ein grüngelblicher Bodensatz, der auf den Alaunwerken Alaunmehl genennet wird. Um dieses Alaunmehl zu gewinnen, schöpft der Alaunsieder die zurückgebliebenen wäßrichten Theile der Lauge, welche gewöhnlich die Solution heißen, mit Füllfässern Fig. V. aus dem Kasten Fig IV r s, und trägt sie wieder in die vorgedachte Laugenpfanne Fig. IV. i k. Denn die Solution führet noch einige Salztheile bey sich, und man kocht sie daher bey einem wiederholten Sieden mit der frischen Lauge wieder mit, um hiedurch den genannten Rest des Salzes zu gewinnen. Das Alaunmehl selbst schüttet der Sieder mit hölzernen Schaufeln in Zober Fig. VII., und gewinnet aus einer Laugenpfanne, die die beschriebene Größe hat S. 163, etwa 40 bis 45 Zober voll Alaunmehl.

Allein das Alaunmehl führet noch viel Lauge bey sich, und aus dieser Beymischung entstehet seine grüngelbliche Farbe. Daher wird es aus dem Zober in einen Kasten geschüttet, der vor

einer

einer Pumpe stehet Fig. IX. Dieser Kasten ist etwa 10 Fuß lang, 4 Fuß breit, und 5 Fuß tief. Wenn vier bis fünf Zober voll in den Kasten geschüttet sind, so pumpet man Wasser auf das Alaunmehl, rühret es hinlänglich mit hölzernen Krücken Fig. XI. um, und läßt das Wasser, vermittelst eines Zapfens in dem Kasten, ablaufen. Dieses Spühlwasser heißt auf den Alaunwerken Alaunbrühe. Man trägt es, aus der oben gedachten Ursache, gleichfalls in die Laugenpfanne, und kocht es mit, wenn von neuen Lauge gesiedet wird. Das Alaunmehl, welches gewaschen weiß aussiehet, wird in der Alaunhütte in besondern Kasten so lange aufbehalten, bis ein hinlänglicher Vorath da ist, eine Alaunpfanne mit Alaunmehl anzufüllen.

Denn in der Alaunpfanne kocht der Alaunsieder aus dem Alaunmehl den brauchbaren Alaun. Die Alaunpfanne hat eben die Einrichtung, als die Laugenpfanne Fig. IV, außer daß sie kleiner ist. Sie ist nemlich nur 8 Fuß lang, 5 Fuß breit, und $5\frac{1}{2}$ Fuß tief. In dieser Pfanne schüttet der Alaunsieder zu zwey Theilen Wasser einen Theil Alaunmehl, löset hiedurch das Alaunmehl wieder auf, und läßet die Auflösung 12 Stunden kochen. Der Hr. von Justi läßt diese Solution so lange kochen, bis sich eine Haut darauf setzet, und ein frisches Ey darauf schwimmet. S. Justis Abhandl. von den Manuf. 471. Nach Verlauf der gedachten Zeit öfnet man den Zapfen der Alaunpfanne, und läßt den

gekochten Alaun, vermittelst einer hölzernen Rinne, in 6 Fuß hohe und 3 Fuß weite Alaunfässer abfließen. In diesen Fässern von Eichenholz schießet der Alaun in achteckigten Cristallen an, und bleibt in den Fässern überhaupt sechs Tage stehen. Nach dieser Zeit findet man in den Fässern ein zusammenhängendes und dichtes Stück Alaun, in der Mitte aber eines jeden Fasses noch einige Eimer Lauge. Um nichts zu verlieren, schöpft man diese Lauge gleichfalls aus, und bringet sie in die Laugenpfanne. Die Fässer sind schon so eingerichtet, daß man die Bänder abschlagen, die Stäbe abnehmen, und sie, wenn der Alaun weggeschaffet ist, zum fernern Gebrauch wieder zusammensetzen kann.

Jedes große und dichte Stück Alaun wird hierauf mit einer Axt in kleinere Stücke zerschlagen, und diese werden auf die Trockenbanke geleget. Denn es hängt an den Stücken hin und wieder noch etwas Lauge, die auf der Trockenbanke ablaufen muß. Neben einer Wand der Alaunhütte stehen nemlich einige geneigte Bretter Fig. VIII. a b auf einem Gestell b c. An dem untersten Rande des geneigten Bretts a b ist eine breite Leiste b d, welche die Alaunstücke auf der geneigten Trockenbanke hält, und auf dem geneigten Brette a b sind einige nach der Länge eingeschnittene Rinnen, welche die Lauge abführen. Auf dieser Trockenbanke stehet der Alaun etwa vier Tage. Wenn er trocken ist, wird er in Tonnen geschlagen, die einen bis vier Centner halten,

halten, und in diesen hebt man ihn auf dem Alaunwerke zum Verkauf auf. In Sachsen kostet jeder Centner Alaun anjetzt 7 thlr. in der Mark Brandenburg 9 thlr. und in Holland 11 thlr.

Die Arbeit in den Bergwerken einer Alaunhütte wird, wie gesagt, von gewöhnlichen Bergleuten verrichtet, das Auslaugen des Erzes aber von gewöhnlichen Tagelöhnern, doch unter der Aufsicht eines sachverständigen Steigers. Die Arbeiter in der Alaunhütte heißen Alaunsieder. Sie sind nicht zünftig, sondern erlernen ihre Kunst in der Hütte aus der Erfahrung. Bey jeder Pfanne befinden sich jederzeit zwey Arbeiter oder Alaunsieder.

Anhang.

Einige Nachrichten von der Verfertigung des Vitriols.

Der Vitriol gehöret gleichfalls zu den stypticschen Salzen, und er hat daher mit dem Alaun die größte Verwandschaft. Dieserhalb findet man beyde, nach dem Zeugniß einiger Schriftsteller, und insbesondre des Hrn. von Justi (Abhandl. von den Manufacturen 461,) insgemein in einer Mutter-beysammen. Denn beydes, sagt der genannte Schriftsteller, ist einerley saures Salz der Natur, welches sich in dem Vitriol mit einer metallischen Erde, in dem Alaun mit einer reinen

weißen

weißen Erde vereiniget. Schlüter giebt in seinem Unterricht von den Hüttenwerken, nach dem Zeugnisse des Hrn. D. Vogels, die sicherste Nachricht von dem Vitriolsieden. Da aber der Verfasser dieses Buch nicht hat ausfündig machen können, in der Nähe auch nicht Vitriol verfertiget wird, so liefert er hiemit einen kurzen Auszug aus andern Schriften, die von dieser Sache reden.

Der Vitriol ist ein eckelhaftes, zusammenziehendes Salz, das, wie der Alaun, im Feuer eine Zeitlang flüßig ist, aber nach einiger Zeit wieder hart wird. Aus der Verbindung der Vitriolsäure mit einigen metallischen Erden entstehet eine dreyfache Art Vitriol. 1) Verbindet sich die gedachte Vitriolsäure mit Eisenerde, so entspringt hieraus der grüne Eisenvitriol, der auch sonst Kupferwasser genennet wird. Dieser Vitriol hat eine dunkele oder hellgrüne Farbe, nachdem die Natur ihm viel oder wenig Kupfer beygemischet hat. Seine Erze sind folgende: Der Kupferrauch wird nicht geröstet, sondern in dem Rammelsberge blos ausgelauget. Der Atramentstein wird gleichfalls bey der Verfertigung des Vitriols genutzet. Insbesondre gewinnet man diesen Vitriol aus den Schwefelkiesen, und überdem auch zuweilen in einigen Erdarten, als in Bergletten, und endlich in Alaunerzen, in Schiefern, und Steinkolen. 2) Der blaue Vitriol führet auch den Nahmen des cyprischen und römischen Vitriols. Er entstehet,

stehet, wenn sich die Vitriolsäure mit Kupfer vereiniget, wozu sich aber jederzeit etwas Eisen- oder Zinkvitriol beymischet. Dieser Vitriol wird blos aus Kupfererzen oder Kupferkiesen gewonnen. Weil man diese Erze aber besser zur Bereitung des Kupfers nutzen kann, so wird der blaue Vitriol stets durch die Kunst verfertiget. Man vermischt nemlich einen Theil Kupfer mit vier Theilen Vitriol, verdünnet die Masse mit 16 bis 24 Theilen Wasser, löset die Mischung in der Wärme auf, durchseiget die Auflösung, lässet sie im Feuer abdampfen, und endlich zu Cristallen anschiessen. Bleibt alles übrige, und man nimt statt des Kupfers Eisen, so entstehet auf eben dem Wege ein künstlicher Eisenvitriol. 3) Den weißen und röthlichen Vitriol, der auch Zinkvitriol oder Galitzenstein heißet, bringet die Natur durch die Vitriolsäure in Vereinigung mit der Zinkerde hervor. Doch ist dieser Vitriol jederzeit auch mit etwas Kupfer und Eisen vermischet. Man gewinnet ihn aus den Silber- und Bleyerzen, die dieserhalb nach dem ersten Rösten ausgelauget werden.

Diese Erze geben selten Vitriol, so wie sie aus Erde kommen, sondern sie müssen zum Theil vor dem Auslaugen geröstet, oder auch auf einige Zeit der freyen Luft ausgesetzet werden. Insbesondre gilt dieses von den Kiesen. Diejenigen Kiese, die man in einem lettigten Boden, in

Kreide

Kreide, Sand, Kalk und Schiefer findet, werden nicht geröstet, sondern nur der freyen Luft ausgesetzet. Der Schwefel, der sich in diesen Kiesen befindet, löset sich in der Luft auf, greifet das Eisen an, und vitrioleſciret es. Die übrigen Kiese müssen vor dem Auslaugen geröstet werden, und diese geben zum Theil gleich nach dem Rösten bey dem Auslaugen Vitriol, zum Theil müssen sie aber nach dem Rösten noch in freyer Luft wittern. Die Erfahrung lehret bey einem jeden Erze, sowohl in diesem, als in dem vorigen Falle, wie lange das Erz in der Luft stehen muß, und manche Erze müssen wol ein ganzes Jahr wittern. Wann das Erz zum Auslaugen reif ist, so schläget der Vitriol in Gestalt der Haare, Federn, und Cristalle aus, und das Erz wird alsdenn ausgelauget.

Vor dem Auslaugen pocht man die Erze in Stücke, die so groß wie eine Hasselnuß sind, röstet sie hierauf, läßt sie wittern, wenn die Natur des Erzes es mit sich bringet, und lauget sie nach diesen Vorbereitungen in hölzernen Kasten aus. Es wird nemlich auf das Erz sechs Mal so viel warmes Wasser gegossen, als das Erz beträgt, und das Wasser bleibt vier und zwanzig Stunden auf den Erzen stehen. Während dieser Zeit wird es zum öftern umgerühret. Man kochet hierauf die Vitriollauge in einer bleyernen Pfanne, es läßet sich aber nicht allgemein bestim-

stimmen, wie lange, sondern es hängt dieses von der Natur jeder Erzart ab. Die gekochte Lauge wird abermals auf gepochtes Erz gegossen, und muß auf demselben gleichfalls 24 Stunden stehen bleiben. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Lauge in einer zweyten bleyernen Pfanne so lange gekocht, bis sie nach dem Söhlengewichte 56 bis 60 Loth hält. Alsdenn ist es Zeit, die Solution zum Anschießen in die Kühlanstalten zu bringen. Der Vitriol muß nemlich jederzeit an einem kühlen Ort anschießen, denn er schießt in warmen Sommertagen in der Hitze nur sehr schwer und wenig an, und es müßte daher beym Sieden die Lauge stärker abgedampfet werden. Dieserhalb stehet in der Erde ein Kasten, und unter demselben ein Faß. In den Kasten wird die Solution zum Anschießen gebracht, und die rückständige Lauge fließt in das Faß unter dem Kasten ab. Daher hat der Kasten einen Hahn oder einige Zapfen. Es findet hier nemlich eben das statt, was man bereits beym Alaunsieden bemerket hat, daß jederzeit beym Anschießen etwas Lauge übrig bleibet. Diese fließet in das gedachte Faß ab, und wird wieder nebst frischer Lauge in der ersten Pfanne mit gekochet.

Befindet sich in den Erzen zugleich Alaun und Vitriol, und man will beydes gewinnen, so verfährt man hiebey nach des Hrn. von Justi Nachrichten folgendergestalt. Die Lauge wird

in

in bleyernen Pfannen gekocht, und hierauf in eine zweyte bleyerne Pfanne gegossen, worin sie bey einem mäßigen Feuer ohne zu kochen abdampfet. Enthält die Solution mehr Alaun- als Vitrioltheile, so setzen sich diese wie ein gelber Schlamm zu Boden. Diesen löset man mit Wasser auf, läßet die Auflösung in einem Grade der Hitze, so dem Kochen nahe kommt, abdampfen, und bringet sie sogleich in die Kühlanstalten, wenn sich auf der Solution eine Haut gesetzet hat, oder wenn die Oberfläche so aussiehet, als wenn ein Pulver darauf schwimme. Ist aber in der Solution mehr Vitriol als Alaun, so bleibet der Alaun beym Anschießen in der abfließenden Lauge zurück.

Anmerk. Der Verfasser ist zwar nicht gesonnen, in diesen Sammlungen von der Scheidekunst zu reden: Unterdessen verdienet doch eine kurze Nachricht von der Verfertigung des Vitriolöls hier, der Vollständigkeit wegen, einen Platz. Vor dem Destilliren des Vitriolöls müssen von dem grünen Vitriol die überflüßigen wäßrichten Theile durch das Calciniren abgetrieben werden. Denn das Destilliren wird hiedurch nicht nur abgekürzet, sondern es wird auch zugleich der Gefahr vorgebeuget, daß die Vorlage der Retorte von den elastischen Dünsten gesprenget werde. In dieser Absicht calcinret man den Vitriol folgendergestalt. Sechs

bis

bis acht Pfund grüner Vitriol (Kupferwasser) werden im Sommer so lange in die Sonnenhitze, oder dagegen auf einen heißen Ofen geleget, bis der Vitriol zu einem weißen Pulver zerfällt. Oder man setzet statt dessen den Vitriol in einem irdenen oder eisernen Gefäße an ein nach und nach verstärktes Feuer, bis der Vitriol anfängt zu fließen und zu rauchen. Bey einem noch mehr verstärkten Feuer wird der Vitriol dick und aschgrau. Wird diese Masse beständig umgerühret, und das Feuer vermindert, so bleibt endlich ein trockenes Pulver übrig. Mit diesem Pulver füllet man eine Retorte zur Hälfte an, bringt diese in einen Reverberirofen, verschmieret alles sorgfältig, und legt einen Vorstoß an, wie die Scheidekunst weitläuftig zeiget. Bey einem mäßigen und nach und nach verstärkten Feuer zeigen sich anfänglich wäßrichte, und wenn das Feuer 6 bis 8 Stunden verstärket ist, weiße Dämpfe. Die wäßrichten Dünste werden am besten in einer kleinen Vorlage an dem Schnabel des Vorstoßes gefangen, und die weißen Dämpfe in dem Vorstoße selbst. Aus diesen weißen Dämpfen entstehet in dem Vorstoße der Vitriolgeist. Mit dem vorgedachten Grad des Feuers treibet man etwa 12 bis 18 Stunden, bis sich das Vitriolöl zeiget. Alsdenn wird der erste Vorstoß mit dem Vitriolgeist abgenommen, und ein anderer angeklebet, worin sich das Vitriolöl sammlet. Es

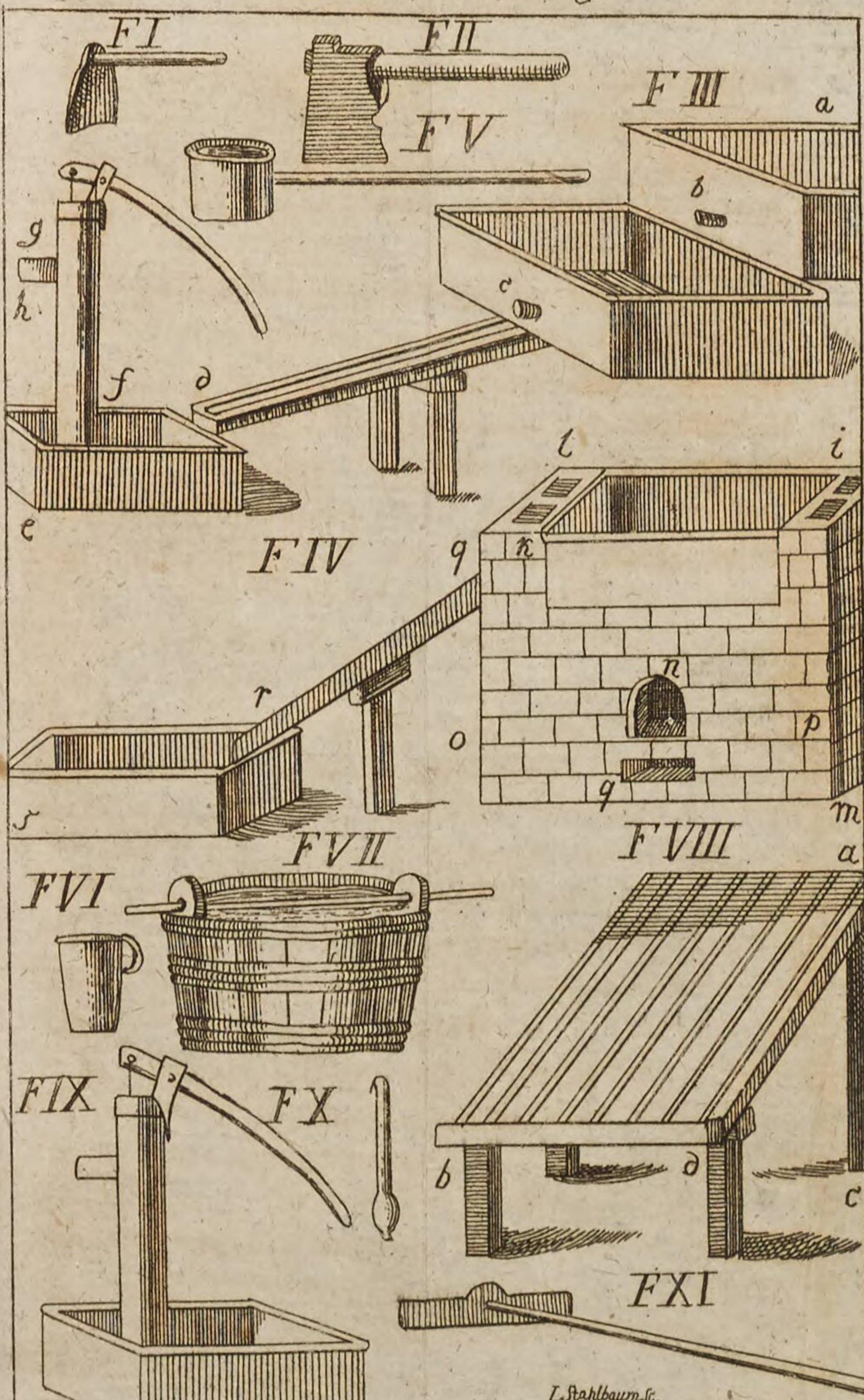
fließt an den Seiten der Vorlage hinab, und das Feuer wird zugleich dergestalt verstärket, daß die Retorte zwölf Stunden lang völlig glüet. Endlich muß die Vorlage mit Behutsamkeit abgenommen, und das übergetriebene Oel durch einen gläsernen Trichter in ein gläsernes Gefäß gegossen werden. Es kann auch aus dem calcinirten Alaun eine Vitriolsäure destilliret werden, aber man erhält weniger, weil sie mit dem Alaun stärker, als mit dem Vitriol vereiniget ist. Die gewonnene Säure heißet Alaungeist.

Vierter Abschnitt.

Von dem Küchensalze.

Das Kochsalz oder Küchensalz, ein eben so bekanntes, als gemeinnütziges Product der Natur, gehöret bekanntermaßen zu den vollkommenen Mittelsalzen. Es zeiget sich beym Sieden in würflichten Cristallen, und sprühet zwar in dem Feuer, schmelzet aber nicht. Im Gegentheil löset es sich sehr leicht selbst im kalten Wasser auf, wie allen bekannt ist. Die Natur bringet dieses Salz auf einem dreyfachen Wege hervor. 1) Unter der Erde findet man es in einer festen Gestalt, und dieses Salz heißet Steinsalz, Bergsalz, oder auch gegrabenes Salz. Dieses Salz ist natürlicher Weise das härteste, und wird unter der Erde in großen Cristallstücken gefunden, die größtentheils würflich, zuweilen aber auch länglich vierkantig sind. Diese Cristallstücke sind glänzend und durchsichtig, selbst alsdenn, wenn sie eine röthliche, grünliche, gelbliche, und bläuliche Farbe haben. Mehrentheils ist dieses Bergsalz aber weiß oder graulich. Die Natur bringet dieses Salz in großen Bergwerken und in einer beträchtlichen Menge hervor. Unter diesen Bergwerken ist das polnische das ansehnlichste und größte, und es könnte daher als-

Tab II Die Alaunsiederey



L. Stahlbaum sc.

lein, wie man glaubt, die ganze Erde auf einige tausend Jahre mit Salz versorgen. Ueberdem sind noch in Ungarn, in Siebenbürgen, im Salzburgischen, in Moscau, Catalonien, und Calabrien ansehnliche Bergwerke dieser Art. Außer diesen reinen Cristallstücken werden aus den Bergwerken noch Steine und Erdarten aufgebracht, in welchen sich Steinsalz befindet. Aus diesen Körpern kann man denn freilich nur durch das Auflösen und Cristallisiren Salz gewinnen, da im Gegentheil die reinen Cristallstücke brauchbar sind, so wie sie aus den Bergwerken kommen. Das Salz, so man aus den gedachten Steinen und Erdarten gewinnet, ist etwas gröber, als das in Deutschland gebräuchliche Brunnensalz. 2) Das große Weltmeer ist durchgängig salzig. Wird daher das Salz, so die Natur dem Meerwasser beygemischet hat, durch die Kunst abgesondert, so entstehet hiedurch das Meer- See- oder Boysalz. Dieses Salz unterscheidet sich insbesondre dadurch von den übrigen Arten, daß es schmierig ist, und etwas Salpeter bey sich führet. Doch wird es merklich verbessert, wenn man es läutert. Das mehreste Seesalz wird in Portugall und insbesondre in Spanien gewonnen, und in andre Gegenden verschickt. Frankreich verbraucht sein Seesalz selbst, und erhält es aus seinen mittäglichen Provinzen. Die Erfahrung lehret, daß das Meer gegen den Aequator verhältnißmäßig salziger ist, als gegen die Pole. Denn

in

in Spanien, in Portugal, und an den Ufern des mittelländischen Meeres erhält man aus jedem Pfund Seewasser zwey Loth, in der Nordsee ein Loth, in dem nordlichen Theil der Ostsee aber kaum ein halbes Loth. Ueberdem ist das Seewasser im Grunde des Meeres salziger, als auf der Oberfläche, vermuthlich weil theils das schwere Salz zu Boden sinket, theils das Seewasser auf der Oberfläche des Meeres durch die Flüsse, die sich in das Meer ergießen, verdünnet wird. Dieses Salz wird auf folgende Art gewonnen. In den heißen Sommertagen leitet man das Meerwasser in flache Teiche und Canäle, die an den Ufern des Meeres gegraben sind. Das Wasser dampft durch die Sonnenhitze ab, und es bleibt ein schwarzgraues unreines Salz zurück, das, wie gesagt, schmierig ist. Dieserhalb kocht der Holländer das Seesalz mit süßem Wasser, läutert es mit Ochsenblut, schäumet hiebey die Unreinigkeit ab, und läßt es endlich gewöhnlich zu Cristallen anschießen. Ein solches raffinirtes Salz ist merklich besser, als das gewöhnliche unreine Seesalz. Es giebt auch einige salzige Landseen. 3) Das Brunnensalz oder Küchensalz ist unter allen Salzen dieser Art das reineste, es hat aber im Gegentheil die geringste Schärfe. Dieses Salz wird aus einem salzigen Wasser gesiedet, das in Quellen aus der Erde hervorsprudelt. Nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch heißet dieses Salzwasser, die Sole. Die gedachten Quellen werden in einem

Brunnen (Born) gefangen, um die Sole desto bequemer schöpfen zu können. Wenigstens gewinnet man aus jedem Pfund Salzwasser oder Sole ein paar Quentchen. Doch bringt eine so geringhaltige Sole kaum die Kosten des Siedens ein, die Sole müßte denn auf einem Gradirwerk erhöhet werden. Reichhaltige Salzquellen geben aber aus jedem Pfund drey, vier, bis sechs Loth Salz. Die reichhaltigsten Salzquellen quellen in England aus der Erde hervor, und in Deutschland sind vorzüglich die Salzquellen zu Halle an der Sale in dieser Absicht bekannt. Den eingezogenen Nachrichten zufolge, gewinnet der Salzwirker zu Halle von 9 Centnern Sole 2 Centner Salz, folglich etwas über $2\frac{1}{2}$ Unze oder $7\frac{1}{9}$ Loth von jedem Pfunde Sole. Allein die wenigsten Solen haben so viel Gehalt. Um nun bey einer geringhaltigen Sole die Zeit beym Sieden und insbesondre die Kosten der Feuerung zu sparen, so leitet man sie vermittelst eines Stangenwerks auf ein Gradirwerk, auf welchem ein guter Theil des wilden Wassers durch die durchstreichende Luft ausgedunstet wird. Hiedurch kann das Gehalt einer schlechten Sole von 4 Loth bis zu 24 Loth erhöhet werden. Bey einer reichhaltigen Sole, wie in England und in Halle an der Sale hervorquellet, bedarf man eines solchen Gradirwerks nicht. Es sind in vielen deutschen Provinzen Salzquellen. Die Länder des Königs von Preußen werden größtentheils durch das zu Halle, und insbe-

sondre zu Schönebeck im Herzogthum Magdeburg gewonnene Brunnensalz versorget. Ueberdem siedet man in den Preußischen Ländern noch an folgenden Orten Salz. Im Herzogthum Magdeburg sind noch zu Salza und Staßfurt Salzquellen, und das gewonnene Salz wird, so wie das Salz der Pfänner zu Halle, auswärtig verkauft. Die Salzkoten zu Colberg versorgen einen geringen Theil des Herzogthums Pommern, und die zu Minden und Unna in Westphalen die westphälischen Provinzen des Königs von Preußen, Ostfriesland mitgerechnet. Außerdem wird noch in Deutschland Salz im Hannöverschen, in Thüringen, Schwaben, Salzburg, in Oesterreich, und in verschiedenen sächsischen Gegenden gesiedet. Die Salze dieser Salzwerke sind nicht von gleicher Güte, und es ist z. B. das Lüneburgische Salz großkörnigter und schärfer, als das Hallische. Doch hängt dieses zum Theil von der verschiedenen Art, das Salz zu sieden ab, wie man weiter unten gelegentlich zeigen wird. Jedes Salzwasser führet etwas Kalkerde bey sich, die zugleich in etwas Gypsartig ist. In Halle an der Sale setzt sich daher in jedem Gefäße, worin man Sole aufbehält, ein Schleim an, der eine dunkelgelbe Farbe hat, und von den Salzwirkern die Mutter des Salzes genennet wird. In der Pfanne zeiget sich diese fremde Beymischung in einer veränderten Gestalt. Es setzt sich nemlich beym Sieden in der Pfanne eine harte licht-

gelbe Rinde an, die von den Salzwirkern Scherp oder Scheep genennet wird.

In dem gegenwärtigen Abschnitt wird man das Salzwirken gerade so beschreiben, wie die Salzwirker zu Halle oder die sogenannten Hallo-ren hiebey zu Werke gehen. Die Materialien zu diesem Abschnitt hat der Verfasser Hondorffs Beschreibung der Hallischen Salzwerke, so dem ersten Theil der Dreyhauptischen Beschreibung des Salkreises angehänget ist, zu verdanken. Ein Freund, der sich in Halle aufhält, hat aber den gegenwärtigen Abschnitt berichtiget, und dis war um soviel nöthiger, da sich seit Hondorffs Zeiten vieles merklich geändert hat, und die Dreyhauptischen Verbesserungen hin und wieder zu kurz und nicht verständlich genug sind, da die nöthigen Zeichnungen fehlen.

I. Von den Salzbrunnen zu Halle, und wie die Sole aus den Brunnen ge-zogen wird.

Es sind anjetzt in Halle vier brauchbare Brunnen oder Borne, die durchgängig mit Eichenholz eingefasset oder ausgeschälet sind. Diese Einfassung hat bereits Jahrhunderte hindurch gedauert, denn die eingezogene Sole hat das Holz gleich einem Steine verhärtet, und es widerstehet daher der Verwesung. Vermuthlich hat man sich auch bey der Verfertigung dieser Einfassung mit gutem Bedacht des Eisens zur Befe-

stigung

stigung nicht bedienet, denn alles ist mit Holz vernagelt und verspundet. An dem obern Rande jedes Brunnens liegen zwischen den eichenen Bohlen der Einfassung und der Erde, die jene umgiebet, Faschinen, welche den Druck der Erde gegen die Einfassung abhalten. Doch liegen diese Faschinen nur so tief, als die obere Dammerde reichet. Denn unter dieser Dammerde gehet die Einfassung der Brunnen durch eine Mergelerde, die wie ein Stein hart ist, und daher nicht nachschiesset. Diese Mergelerde gewähret nicht nur den gedachten Nutzen, sondern sie hält auch alles fremde Wasser von den Brunnen ab, und dieser Vortheil ist um so viel schätzbarer und nöthiger, da sich die Brunnen nicht weit von der Sale befinden. Ueber die Einfassung der Brunnen ist ein Zimmermann gesetzet, der zuweilen in einem Kasten in die Brunnen hinabfähret, und das Schadhafte ausbessert. Jedesmal nach zehn oder mehreren Jahren wird auch eine feyerliche Bornfarth veranstaltet, da nebst dem Zimmermann ein oder ein paar obrigkeitliche Personen vermittelst des gedachten Kastens in den Born fahren, und nicht nur den Grund, worin sich die Quellen befinden, sondern auch die Einfassung besichtigen. Es ist Zeit, kürzlich von jedem Brunnen insbesondre zu reden.

1) Der Gutjahrs Brunnen ist, wie Hondorff sagt, bereits von den Wenden gegraben worden. Seine Tiefe beträgt 56 Ellen, und seine obere Einfassung, oder sein Gestelle Tab. III.

Fig. I. a b überdem noch $2\frac{1}{4}$ Elle. Er hat vermuthlich die reichsten Quellen. Denn wenn die Sole nicht ausgeschöpfet wird, so steigt sie in 12 Stunden 14 Ellen, da der deutsche Brunnen, den man sogleich nennen wird, unter ähnlichen Umständen und in eben der Zeit nur 12 Ellen steiget. Demohnerachtet, sagt Hondorff, läuft er nie über, wie der deutsche Brunnen, weil jener, wie man unten zeigen wird, mit dem deutschen Brunnen einen Zusammenhang hat. Die jetzt lebenden Halloren wollen aber nichts von dem Ueberlaufen eines Brunnens wissen, sondern behaupten dagegen, daß ein Brunnen blos eine geringhaltige Sole giebt, wenn man einige Zeit nicht Sole aus dem Brunnen schöpfet. Allein gegenwärtig ist der Fall nicht gut möglich, daß ein Brunnen überfließen kann, weil man nicht alle Sole zum Sieden gebraucht, da die königlichen Koten bey Halle alle überflüßige Sole erhalten, wie zu Ende dieses Abschnitts gezeiget werden soll. Hondorff scheint daher nicht geirret zu haben. Doch ist es auch möglich, daß sich die Beschaffenheit der Brunnen in sofern geändert hat. Die Sole dieses Brunnens hat einen sumpfigen Geruch, und man hat bey einer feierlichen Besichtigung S. 185 dieses Brunnens auch gefunden, daß der Grund unter dem Kreuze der Einfassung morastig ist. Hierin liegt nun vermuthlich auch die Ursache, daß die Sole dieses Brunnens nicht so reichhaltig ist, als die Sole des deutschen Brunnens. Denn das

Gehalt jener Sole verhält sich zu dieser, wie 15 zu 16.

Die Sole wird aus diesem Brunnen vermittelst eines Tretrades Tab. III. Fig. I. a c gezogen, welches beynahe 12 Ellen hoch ist. An einem starken Seil, welches sich um ein Getriebe d auf der Mitte des Wellbaums schlinget, hangen zwey Eimer. Der eine gehet leer hinab, wenn der andre b gefüllet in die Höhe gezogen wird. Zwölf Radetreter haben die Pflicht auf sich, dieses Rad dergestalt in Bewegung zu setzen, daß sich wechselsweise jedesmal zwey in das Tretrad a c begeben, und es durch ein beständiges Treten bewegen. Einer von den zwey Radetretern, die unmittelbar vorher getreten haben, vertrit die Stelle des Stürzers. Er stürzet nemlich den herausgezogenen Eimer Wasser b in einen hölzernen Kahn oder Trog e f. Der zweyte Bornknecht, der nebst dem kurz zuvor genannten Stürzer das Tretrad getreten hat, und der anjetzt der Zäpfer heisset, läßet die Sole aus dem Trog e f vermittelst eines Zapfenlochs in einen Zober f g läufen, und jeden Zober tragen zwey Träger nach dem angewiesenen Kote. Eine Kote ist nichts anders, als eine Hütte, oder ein kleines hölzernes Gebäude, worin der Salzwirker das Salz aus der Sole siedet. Es sind bey diesem Born überhaupt 12 Träger bestellet, die gleichfalls wechselsweise die Sole in einem Zober f g nach den Koten tragen. Der Zober stehet beym Einzapfen der Sole auf einem etwas

geneigten Brette g h, auf welchem die überflies-sende Sole in eine Wanne h i läuft. Aus dieser Wanne wird sie wieder in einen leeren Zober gegossen. Im Jahre 1731, da die königlichen Koten außerhalb der Stadt Halle gebauet wurden, legte man zwar gleichfalls, so wie bey dem deutschen Brunnen, ein Püschell oder Paternosterwerk in diesem Gutjahrsbrunnen an, und schöpfte hiemit die Sole, statt der Eimer und des Tretrades, aus dem Brunnen. Weil aber der Raum neben diesem Brunnen zu enge war, so wurde diese Kunst 1733 wieder abgeschaffet, und dagegen das vormalige Tretrad wieder hergestellet.

2) Der deutsche Brunnen ist nicht weit von dem vorhergehenden entfernet, und soll daher auch, nach Hondorffs Meinung, ehemals von den Deutschen gegraben seyn, um den Wenden Abbruch zu thun. Er ist $46\frac{1}{4}$ Elle tief, das hervorragende Gestelle nicht mitgerechnet, welches noch $1\frac{3}{4}$ Elle beträgt. Man schöpft aus diesem Brunnen nicht nur die reichste, sondern auch die ergiebigste Sole, denn jedes Pfund giebt, wie gesagt S. 182 ohngefehr 3 Unzen und 3 Quentchen Salz, da im Gegentheil die Sole der übrigen Brunnen weniger gibet. Wenn man nicht siedet, und daher auch nicht aus dem Brunnen schöpfet, oder wie der Hallor in diesem Fall zu sagen pflegt, bey Kaltlagern, steigt die Sole des deutschen Brunnens in jeder Stunde 12 Ellen hoch. Doch behaupten die jetzt leben-

den

den Halloren, daß man dieses nicht allgemein nehmen müsse, denn zuweilen steiget die Sole nicht zu dieser Höhe. Wegen dieses Ueberflusses an Sole lief, nach Hondorffs Zeugniß, dieser Brunnen in den vorigen Jahrhunderten über, wenn man nicht für nöthig fand, zu schöpfen und zu sieden. Man ließ in diesem Fall die Sole durch ein Zapfenloch in dem obern Gestelle Fig. I. a b des Brunnens in die benachbarte Sale abfließen. Da aber das Herzogthum Magdeburg dem damaligen Churfürsten von Brandenburg anheim fiel, so traf der große Churfürst Friedrich Wilhelm die Einrichtung, daß die überflüßige Sole auf Rechnung des Landesfürsten gesiedet, und das Salz in die Mark Brandenburg verschicket werden sollte. Daher kann denn wol dieser Brunnen, der zu dem gedachten Gebrauch anjetzt die mehreste Sole hergiebt, in unsern Zeiten nicht überfließen. Die Quelle dieses deutschen Brunnens scheint mit den Quellen des Gutjahrs und auch des Meteritz Brunnens einen unterirdischen Zusammenhang zu haben. Denn die Sole des Gutjahrs Brunnens nimt ab, wenn man häufig aus dem deutschen Brunnen schöpfet. Daher scheinet das Wasser jenes Brunnens in diesen überzugehen. Das merkwürdigste hiebey ist, daß die Sole des deutschen Brunnens rein ist, da doch, wie gesagt, die Sole des Gutjahrs Brunnens sumpfig riecht. Wahrscheinlich reiniget sich die Sole in der Erde, indem sie aus dem Gutjahrs Brunnen zu dem

deut:

deutschen Brunnen übergehet, und wird in der Erde durchgeseiget, so wie auch in ähnlichen Fällen geschiehet. Daß aber dieser Brunnen auch mit dem Meteritz Brunnen im Zusammenhange stehet, bemerkte man vorzüglich bey einer Ueberschwämmung der benachbarten Sale. Der deutsche Brunnen wurde nemlich, wie stets bey einem solchen unglücklichen Vorfall zu geschehen pfleget, zugespundet, und der Spund mit einem Kitt von Pech, Wachs, und Talg vermittelst Werk verklebet, damit das Salwasser nicht in den Brunnen trete. Bey dieser Gelegenheit lief die Sole des Meteritz Brunnens wider alle Gewohnheit über, und man schloß hieraus, daß die eingesperrete Sole des deutschen Brunnens in den Meteritzbrunnen übergetreten sey.

Ehemals schöpfte man die Sole aus dem deutschen Brunnen mit einem doppelten Haspel, der jedesmal zugleich zwey volle Eimer aus dem Brunnen zog. Daher findet man noch in Hondorffs-Beschreibung diesen Haspel in Kupfer gestochen vorgestellet. Seit 1731 ist aber ein Püschel- oder Paternosterwerk angeleget worden, das die Sole aus den Brunnen ziehet, und in einen Kahn oder Trog ausgießet. Zwey Rinnen, die an diesem Kahn angebracht sind, vertheilen die geschöpfte Sole. Eine Rinne leitet sie in die Koten der hallischen Pfänner, denn so nennet man die Eigenthümer derjenigen Koten, die sich in der Stadt selbst befinden. Die andre Rinne führet den Ueberrest der Sole in zwey große hölzerne Wasserbehälter

hälter, die der Hallor Oberfässer nennet. Aus diesen wird sie in die königlichen Koten vor der Stadt geleitet, wie weiter unten gezeiget werden soll. Vordem trugen 32 Bornknechte wechselsweise die Sole von den Brunnen nach den Koten. Anjetzt scheint dieses überflüßig zu seyn, da eine Rinne die Sole nach den Koten leitet. Doch muß diese Rinne nothwendig die Sole in einen großen Wasserbehälter leiten, aus welchem die Bornknechte wahrscheinlich die Sole in einem Zober nach den Koten der Pfänner tragen. Denn jede Kote erhält in Halle ihren bestimmten Antheil Sole, der nach Zobern abgemessen wird. Soviel ist gewiß, daß sich noch bis jetzt eine große Anzahl Bornknechte mit der Vertheilung und Ableitung sowohl der königl. Sole, als der Sole der Pfänner beschäftiget.

3) Der Meteritz Brunnen ist nur von dem deutschen Brunnen etwas über drey Klafter entfernet, und soll bereits von den Wenden gegraben seyn. Er ist $35\frac{3}{4}$ Elle tief ohne sein Gestelle, und dieses ist $2\frac{1}{4}$ Elle hoch. Er scheint zwar, wie gesagt, von dem deutschen Brunnen Zufluß zu erhalten, aber demohngeachtet riecht seine Sole sumpfig. Bey einer Besichtigung hat sich ergeben, daß er einige eigene Quellen in einem sumpfigten Boden hat. Die Sole dieses Brunnens ist daher geringhaltig, zumal diejenige die zuerst ausgeschöpfet wird, und dis gilt auch von den Gutjahrs und Hackeborns Brunnen. Nimt man aber die Sole des Meteritz

Brun-

Brunnen vom Grunde, und vermischt sie mit Sole aus dem deutschen Brunnen, so giebt diese Mischung ein gutes Salz.

Die Sole dieses Brunnens wird gleichfalls, so wie bey dem Gutjahrsbrunnen S. 137 durch ein Tretrad Fig. I. das beynahe 12 Ellen hoch ist, herausgeschaffet. Zwey und zwey Radetreter treten dieses Rad, stürzen zugleich den vollen Eimer, und zapfen die Sole aus dem Troge in Zober. Die vollen Zober tragen vier Träger wechselsweise nach den Koten.

4) Der Hackeborn ist $37\frac{1}{2}$ Elle tief, und sein Gestelle überdem noch 1 Elle hoch. Es ist nicht bekannt, wer ihn angeleget hat, und zu welcher Zeit er gegraben ist. Er liegt ganz von den vorigen drey Brunnen entfernt, und hat seine eigene und abgesonderte Quellen. Man hat nie bemerkt, daß dieser Brunnen überfließet, aber wol, daß er ein hartes nnd steinigtes Wasser hat, das sich schwer sieden läßet. Gießt der Salzwirker die Sole dieses Brunnens durch einen Besen, und reiniget sie hiedurch von ihrer Unreinigkeit, vermischt er sie ferner mit Sole aus dem deutschen Brunnen, so erhält er beym Sieden ein gutes Salz.

Die Sole dieses Brunnens wird gleichfalls durch ein 10 Ellen hohes Tretrad aufgebracht. Zwey Treter bewegen dieses Rad, und einer von ihnen muß zugleich den vollen Eimer in den Trog stürzen. Die beyden Träger, so die Sole von dem Brunnen nach den Koten tragen, zapfen

pfen zugleich die Sole aus den Trog in den Zober.

Anmerk. 1) Im Jahr 1704 fand man bey dem Gutjahrsbrunnen eine neue Quelle, die auf königliche Kosten in einem Brunnen gefangen, und die Sole auf die Rechnung des Königs gesiedet wurde. Es ergab sich aber bald, daß die Sole geringhaltig war, und daß die Kosten den Eintrag überstiegen. Daher ließ man den Brunnen 1171 wieder eingehen, und verspündete ihn. Ein gleiches Schicksal hatte ein anderer Brunnen, der nach dieser Zeit nicht weit von Gibichenstein entdecket wurde. Man siedete an diesem Ort einige Zeit auf königliche Kosten Salz, mit Beyhülfe eines Gradirwerks, allein der Vortheil war demohngeachtet gering, und der Brunnen gieng wieder ein. 2) Die Wege, auf welchen die Sole von den Trägern nach dem Koten getragen wird, sind mit Bohlen belegt, damit die Träger nicht ausgleiten, zumal zur Nachtzeit. Die Sole, welche beym Tragen überfließet, sammlet sich nebst dem Regenwasser in Rinnen neben den Bolen, und aus diesen Rinnen, die man Spulen nennet, fließet beydes in einem Graben unter den Bolen. Dieser leitet das Wasser in die Sale. Der ausgeschälete Weg wird von den Stegeschauflern zur bestimmten Zeit gekehret, und die Spulen nebst dem Graben werden zuweilen von dem Spulenzieher und dem Flößmeister gereiniget.

Alle diese Leute werden gleichfalls aus der Brüderschaft der Bornknechte genommen.

II. Von den Salzkoten, desgleichen von dem Sieden des Salzes.

Der Antheil der Pfänner an der Sole, die man aus den genannten vier Brunnen schöpfet, wird in kleinen Gebäuden, die man Koten nennet, gewirket oder gesiedet, und hiedurch gewinnet der Salzwirker das Salz. Vordem waren 112 Koten, jetzt soll aber diese Anzahl abgeändert, und wahrscheinlich vermindert seyn. Die Wände einer solchen Kote sind von Fichtenholz aufgeführet, und die Fächer mit Lehm ausgefüllet. Das Dach ist mit Brettern bedeckt, und damit es die Wärme zusammen halte, die zum Austrocknen des Salzes so nothwendig ist, auswerhalb noch mit Stroh und Lehm verkleidet. Denn ein solches Gebäude muß aus der nur gedachten Ursache so fest, wie möglich seyn. Seitdem man in Halle mit Steinkolen, die bey Könnern und Löbbegin aufgebracht werden, beym Sieden feuert, haben die Koten in ihrem Innern folgende Einrichtung erhalten.

In einer Wand der Kote stehet ein großes hölzernes Faß, welches von dem Salzwirker das Solfaß Fig. II. a b genennet wird. Dieses Faß stehet an dem kühlesten Ort der Kote größtentheils in der Erde, theils damit die vorräthige Sole in dem Fasse nicht verderbe, theils aber

auch

auch damit die Bornknechte, welche, wie gesagt, die Sole in einem Zober herbeybringen, dieses Salzwasser desto bequemer in das Solfaß ausgießen können. Zum Theil ragt dieses Faß in a außerhalb des Gebäudes hervor, und über der Oefnung dieses hervorragenden Theiles hängt ein Korb, oder wie der Hallore sagt, eine Horde. Durch diese Horde gießen die Träger die herbeygebrachte Sole in das Solfaß, und der Korb hält alle Unreinigkeit zurück. Wird keine Sole getragen, so verschließet der Salzwirker die äußere Oefnung des Fasses mit einem hölzernen Deckel. Derjenige Theil b des Solfasses, der in das Innere der Kote hinein raget, ist jederzeit mit einem Deckel bedeckt. Das größte Solfaß hält ohngefehr 210 Zober, jeden Zober zu 95 Kannen gerechnet, das kleinste aber nur 90 Zober. Denn die Solfässer sind nicht alle von gleicher Größe. Aus diesem Solfasse leitet der Salzwirker die Sole vermittelst einer Pumpe cd in eine hölzerne erhöhete Pumpenwanne ef, die gerade so viel Sole fasset, als mit einem Mal in einer Pfanne gesiedet wird. Zu einem jedem Werke, oder deutlicher geredet, zu einem jedesmaligen Sieden wird aber $4\frac{1}{2}$ Zober voll Sole erfordert. Vermittelst einer hölzernen Rinne f kann der Salzwirker die Sole ohne Mühe aus der Pumpenwanne in die Pfanne gi leiten. In den hallischen Koten wird das Salz anjetzt wieder in vierkantigen Pfannen von starken Eisenblech gesiedet. Eine solche Pfanne

ist $3\frac{1}{2}$ Elle lang und breit, und $\frac{1}{4}$ Elle tief. Zwar wurden 1681 statt der eisernen Pfannen bleyerne eingeführet, und man erhielt ein Salz, das, gleich dem Lüneburgischen, großkörnigter war, als das so in eisernen Pfannen gesiedet wird. Allein nachher kam man, wie häufig bey alten eingewurzelten Gebräuchen zu geschehen pfleget, zu der alten Gewohnheit, mit eisernen Pfannen zu sieden, wieder zurück, ohnerachtet Kenner den bleyernen Pfannen allerdings den Vorzug einräumen. Eine solche Pfanne hält 3 Jahre, und wenn sie gehörig im erforderlichen Falle von dem Pfannenschmid ausgebessert wird, höchstens $3\frac{1}{2}$ Jahr. In den königlichen Koten läßet man aus zwey alten unbrauchbaren Pfannen eine neue zusammensetzen, die aber ungleich geringhaltiger ist, als eine ganz neue. Die Pfanne Fig. II. g h i k steht beym Sieden auf einem hohlen steinernen Herd k l, in welchem sich, wie leicht zu erachten, die glüenden Steinkolen unter der Pfanne befinden. Die Kolen liegen in diesem Fall auf einem starken Rost von gegossenem Eisen, und unter dem Rost befindet sich ein Aschenloch, dessen Oefnung zugleich den Zug der Luft befördert, wodurch die Kolen in Glut erhalten werden. Daher nennen die Salzwirker diese Oefnung des Aschenlochs einen Luftfang. Der Herd k l stehet an einer hohlen vorspringenden Brandmauer l m n i, die in den Koten der Ofen genennet wird, und so hoch, als die Kote ist. Die Brandmauer hat mit dem

Herd

Herd kl durch 6 Zuglöcher einen Zusammenhang, und sie ist deshalb hohl, weil das Feuer unter dem Herd kl zugleich einen eisernen eigentlichen Ofen op heizet. Dieser Ofen von Eisenblech stehet in der Brandmauer in einiger Erhöhung, und ist deshalb angebracht, damit er die Kote erwärme, und das Trocknen des gesiedeten Salzes befördere. Denn die Salzkörbe, mit gesiedeten Salze angefüllet, stehen beym Trocknen neben der Brandmauer lmni. Aus dem Ofen op gehet eine $1\frac{1}{2}$ Fuß weite blecherne Röhre q aus, welche in der ganzen Kote herumgeleitet ist, und erst unter dem Dache aus der Kote herausgehet. Diese Röhre leitet den Rauch des Feuers unter dem Herd kl ab, und da sie hiedurch erwärmet wird, so befördert sie das Erwärmen der Kote, und zugleich das Trocknen des Salzes. Alle diese Stücke, die bis jetzt genannt sind, stehen unter einem hölzernen und mit Brettern verschlagenen Rauchfange, der von den Halloren der Bräudenfang genennet wird. Denn er leitet das in Dünste aufgelöste wilde Wasser der siedenden Sole ab. Diese Dünste heißen in den Koten, die Brode.

In einer solchen Kote wird nun das Salz folgendergestalt gesiedet. Gleich anfänglich befestiget der Salzwirker die Pfanne ghik, die er, wie man unten sagen wird, von dem Scheep gereiniget hat, folgendergestalt über den Herd kl. Es befindet sich nemlich auf diesem Herd ein hölzernes Gestelle, das aus folgenden Theilen be-

stehet: Zwey hölzerne Latten, die der Salzwirker Soogebäume g h und r s nennet, stehen über dem Herd auf vier hölzernen Stiefen oder Ständern t. Quer über den Soogebäumen liegen drey andere Hölzer, welche der Hallor Häckscheide u nennet, weil an jedem auf beyden Enden eiserne Hacken befestiget sind. Dieser Hacken sind also an der Zahl neune, und sie heißen Pfannenhacken. Die Pfanne g h i k hat gleichfalls neun eiserne Hespen, vermittelst welcher sie dergestalt in die nur gedachten neun Hacken eingehangen wird, daß sie in die Entfernung einiger Zolle über dem Herd k l schwebet. Unter jede Ecke der schwebenden Pfanne legt der Salzwirker ein Stück Ziegelstein, den er den Hornstein nennet, weil jede Ecke der Pfanne nach dem Sprachgebrauch der Koten ein Horn heisset. Mit Beyhülfe dieser Hornsteine richtet der Salzwirker anfänglich die Pfanne nach dem Augenmaaß horizontal. Um sich aber gewiß zu überzeugen, ob die Pfanne horizontal hange, so pumpet er aus dem Pumpenfasse e f drey Fülleimer Sole in die Pfanne, und beurtheilet aus dem Wasserstand, ob die Pfanne völlig horizontal hange. Sobald er sich hievon überzeuget hat, so füllet er den Raum i k zwischen der Pfanne g h i k und dem Herd k l mit Steinen aus, die er Anlegeklöße nennet, und verschmieret die Pfanne auf dem Herd k l sowohl, als an der hohlen Brandmauer l m n i so fest wie möglich mit Lehm

und

und Dammerde, damit der Rauch und der Dampf der Steinkolen, die unter der Pfanne brennen, nicht in die Pfanne schlage. Hierauf werden die Steinkolen auf etwas Holz geleget, welches schon auf dem Rost des Herds kl lieget, und mit Stroh angezündet. Der Salzwirker pumpet nun abermals 21 bis 22 Fülleimer, deren jeder 10 bis 12 Kannen hält, aus dem Pumpenfaß ef in die Pfanne ghik. Zugleich stellet er auch ein Brett, welches er ein Hornbrett nennet, dergestalt vor die Pfanne, daß es den Zug der kalten Luft abhält. Die Sole muß gleich anfänglich von ihrer Unreinigkeit gereinigt werden, und dieserhalb gießet der Salzwirker zwey Löffel voll Rinderblut in die Pfanne, und rühret zugleich die Sole um, damit sich das Rinderblut gehörig mit der Sole vermische. Unmittelbar darauf leitet er noch 14 bis 17 Fülleimer Sole aus dem Pumpenfaß ef in die Pfanne, daß also zugleich überhaupt 36 bis 38 Fülleimer voll Sole in der Pfanne sieden. Das zugegossene Blut äußert eben sobald seine Wirkung, als die Sole in der Pfanne anfängt zu kochen. Denn mit dem Aufwallen stößet die Sole alle Unreinigkeit in einem Schaum aus, und diesen schöpfet der Salzwirker mit aller Sorgfalt vermittelst einer hölzernen Schaufel ab. Das Feuer brennet alsdenn bereits in seiner ganzen Stärke. Damit nun die aus dem kochenden Salzwasser aufsteigende Dünste den Salzwirker nicht verhindern, die Sole in der Pfanne zu beobachten, so

stellet er ein zweytes Brett, welches das Pfannenbrett heißet, dergestalt neben die Pfanne, daß die aufsteigenden Dünste gegen dieses Brett fahren, und sich brechen. Wenn das große Feuer anjetzt, da man mit Steinkolen siedet, $1\frac{1}{2}$ Stunde in seiner ganzen Glut gebrennet hat, so sagt der Sieder es ist Zeit, das Feuer muß in Obacht genommen werden. Mit diesem Ausdruck will der Hallor nichts weiter anzeigen, als daß er zu der gedachten Zeit die Glut des Feuers mindern muß. Denn die kochende Sole wallet zu der gedachten Zeit stark auf, und das Salz fängt an, auf der Oberfläche anzuschießen. Dieserhalb muß der Sieder durch einen Niederschlag die anschießenden Salzcristalle niederschlagen. Vernachläßiget er dieses zu der vorher benannten Zeit, so setzt sich eine starke Haut auf der kochenden Sole (Solution) und das Salz schiesset weiter nicht an. Doch setzet sich jederzeit, wenn es nach dem oben gedachten Ausdruck des Halloren Zeit ist, eine dünne Haut auf der Sole, die aber sogleich zu Boden stürzet, wenn der Salzwirker Weißbier in die Solution giesset. Das Weißbier ist also das Mittel, wodurch das Salz niedergeschlagen wird. Sobald sich wieder eine Haut auf der Oberfläche der Solution zeiget, so gießt der Salzwirker von neuen etwas Bier in die Pfanne. Durch einen solchen Niederschlag entstehen die Salzkörner, die durch ihre eigene Schwere zu Boden sinken. Zugleich ziehet der Salzwirker das Feuer unter der Pfanne

auseinander. Denn die Erfahrung lehret, daß das Salz bey einem starken Feuer gleichfalls nicht anschießet Die Solution kocht bey einem gelinden Feuer eine halbe Stunde ganz mäßig, oder mit dem Halloren zu reden, sie soocket. Sobald sich die Salzkörner völlig auf den Boden der Pfanne gesetzet haben, so legt der Salzwirker auf die Soogebäume Fig. II. gh und rs zwey und zwey Bretter, die er Späne nennet, und die in der Mitte einen runden Ausschnitt haben. In diesen runden Ausschnitt setzet er zwischen zwey und zwey Spähne einen, und also überhaupt zwey Salzkörbe über die Pfanne. Ein solcher runder Salzkorb Fig. III, der 28 bis 30 Mäßen Salz hält, wird aus Salweiden geflochten. Er ist unten etwas schmaler zusammen, als oben, und der untere Theil ist etwas weitläuftig geflochten, damit die Solution erforderlich ablaufe. Ein Frauenzimmer schöpfet hierauf das Salz mit einer blechernen Schaufel Fig. VIII. aus der Pfanne, und füllet hiemit den Korb Fig. V. gehäuft an. Sie bedient sich in diesem Fall des niedrigen Ausdrucks, sie habe den Steis des Korbes versetzet. Die Solution läuft in die Pfanne zurück, und nur die Salzkörner bleiben in dem Korbe. Doch enthält diese abfließende Solution noch Salz. Das Salz schießet in dem Korbe nach, sobald die Solution abgelaufen ist, und daher macht das Frauenzimmer nach einiger Zeit halbe Körbe, d. i. sie füllet den Korb bis an den Rand an. Sie gießet zugleich abermals

mals etwas Bier in die Solution, läßet diese eine Viertelstunde soocken, und der Salzwirker sagt alsdann, es ist gesoocket zum Aufschlagen. Er schöpft daher das übrige Salz mit einer hölzernen Schaufel Fig. VIII. aus der Pfanne, und häuft hiemit den Korb auf, oder in seiner Sprache zu reden, er macht einen Kopf Fig. VI. Er hat nunmehro nach seinem Ausdruck ein Werk d. i. zwey volle Körbe gesiedet. Zu der rückständigen Solution pumpet er sogleich wieder 24 bis 25 Eimer Sole aus der Pumpenwanne e f in die Pfanne, und kocht diese in der Folge gerade wie die vorige. Sobald er diese Sole in die Pfanne gepumpet hat, so setzt er die beyden angefülleten Körbe auf Fäßer oder Kiebel Fig IV, in welche die rückständige Solution des Salzes, so sich in den Körben befindet, größtentheils abfliesset. Diese rückständige Solution ist ungemischt unbrauchbar. Weil sie aber noch Salz enthalten könnte, so gießet man sie in das Solfaß a b, und kocht sie also mit frischer Sole wieder mit. Vordem, da man in den Koten mit Holz feuerte, konnte der Salzwirker ein Werk (zwey Salzkörbe voll) in 4 bis 5 Stunden sieden, anjetzt aber, da man Steinkolen brennet, vollbringet er ein solches Werk erst in 7 Stunden. Wenn er die beyden ersten Salzkörbe, wie gesagt, gesiedet, und die Pfanne wieder mit 24 bis 25 Fülleimern zum Theil angefüllet hat, so thut er zu diesen noch 36 bis 38 Fülleimer hinzu, wie man oben S. 199 gezeiget hat, und siedet auf die

nemliche Art zum zweyten Mal. Tag und Nacht siedet er ohngefehr drey Werke, oder deutlicher gesagt, er gewinnet in dieser Zeit sechs Salzkörbe voll Salz, und setzet diese Arbeit jedesmal zwey Tage hinter einander fort. Denn nach Ablauf dieser Zeit muß die Pfanne gereiniget werden, wie man sogleich zeigen wird.

Doch es ist Zeit, zu den angefülleten Salzkörben zurück zu kehren, und zu zeigen, wie das Salz getrocknet wird. Man hat oben die Körbe auf Fäßern oder Kiebeln Fig. IV zurückgelassen, in welche die Solution abfließet. Sobald das Mehreste dieser Solution sich von dem Salze abgesondert hat, so trägt der Salzwirker die Körbe auf einen Haufen Erde mitten in der Kote. Dieser Erdhügel wird in der Kote die Salzstätte genannt. Die noch rückständige Solution ziehet sich aus dem Salze in die Erde, und das Salz wird hiedurch völlig gereiniget. Von der Solution völlig befreyet wird das Salz in den Salzkörben auf ein Gestelle von Brettern neben der blechernen Röhre Fig. II. q gebracht, wo das Salz in der Hitze völlig austrocknet. Endlich trägt der Wirker das ausgetrocknete Salz unter das Dach der Kote, wo die eiserne Röhre q nicht hingeleitet ist. Die Salzkörbe haben eine bestimmte Größe, und sind alle gleich groß. Sie werden nach jedem Sieden in der Sale von bestelleten Halloren ausgewaschen, und diese gehören zu der Brüderschaft der Salzwirker.

Bereits

Bereits oben S. 183 ist gesagt, daß sich beym Salzsieden an dem Boden und an die Seitenbleche innerhalb der Pfanne eine kalkartige Erde setzet, die der Salzwirker Scheep nennet. Die Pfanne muß daher jedesmal nach Verlauf zweyer Tage von diesem Ansatz gereiniget werden, wenn man gleich die Absicht hat, weiter fort zu sieden. Wird das Sieden auf einige Zeit eingestellet, so wäscht der Salzwirker die Pfanne mit Wasser aus, und läßt dieses bis zum nächsten Sieden in der Pfanne stehen. Alsdenn nimt er die Pfanne von dem Herd ab, trägt sie auf die Gasse, lehnet sie gegen eine Kote, und wäschet sie mit Wasser aus. Hierauf wird sie auf einen hiezu besonders verfertigten hölzernen Bock, den Pfannenbock, gestellet, so daß die Aushölung der Pfanne gegen die Erde gekehret ist. Unter der Pfanne zündet der Salzwirker mit einem Bund Stroh ein Feuer an, und schieret dieses mit einer Kolruthe, womit er auch das Feuer unter der Pfanne beym Sieden zu schieren pfleget. Wenn das Feuer unter der Pfanne ausgebrennet ist, so nimt er diese von dem Bock ab, und klopft gegen die Zusammenfügung der Bleche oder die Näthe, wo sich die mehreste Unreinigkeit setzet, mit einem großen hölzernen Hammer, der der Scheephammer heißet, gegen das bloße Blech aber mit einem kleinen Hammer, den der Hallor eine Hage nennet. Hierauf wischt er die Pfanne mit einem Strohwisch (Anschlagewisch) aus. Haben sich hin und wieder

die

die Bleche in der Nath abgelöset, so verschmieret der Salzwirker die schadhaften Stellen mit einem Kitt von Mehl, Asche, und Rinderblut. Die Löcher in der Pfanne selbst muß der Pfannenschmid sogleich ausbessern. Die Pfannenpörten d. i. die Hespen S. 198 biegt der Wirker mit einer Portzange gerade. Die gereinigte Pfanne wird nun wieder auf dem Herd in der Kote befestiget, wie man oben gezeiget hat. S. 198.

Nachricht. Die Brunnen und Salzkoten der Pfänner zu Halle liegen in einem Thal zwischen der dasigen Marienkirche und der Sale. Diese Koten in der Stadt gehören gewissen Privatpersonen, die in dieser Absicht den Namen der Pfänner führen. Jeder Pfänner erhält nach Verhältniß seines Antheils jedesmal ein bestimmtes Maaß Sole. Alle Arbeiten in den Koten werden von den sogenannten Halloren oder Hallorum verrichtet, die, wie man glaubt, von den Wenden abstammen, und daher noch ihre eigene Kleidung und besondre Gebräuche haben. Sie sondern sich in zwey Brüderschaften ab, nemlich in die Brüderschaft der Bornknechte und Salzwirker. Die Bornknechte, deren Anzahl einige hundert beträgt, sind theils Radetreter, theils Zäpfer, theils Träger, wie man oben gezeiget hat. Jeder Salzwirker verrichtet seine Arbeit entweder mit Beyhülfe seiner Familie, welches das gewöhnlichste ist, oder in Gesellschaft eines Salzknechtes. In jeder

Kote

Kote ist aber nur ein einziger Salzwirker. Zu der Brüderschaft der Salzwirker gehören auch die Träger, die Läder, die Stöpper, und diejenigen, welche die Salzkörbe reinigen, wie man oben gezeiget hat S. 203. Die Träger tragen das Salz zu den Frachtwagen, welche das Salz verfahren, die Läder laden es auf, und die Stöpper verkleiden die Wagen vor dem Laden auf den Seiten mit Stroh, und den beladenen Wagen überkleiden sie oben mit hölzernen Sprügeln, und überdem noch mit Tüchern und Matten. Alle Halloren stehen in den Koten unter die Aufsicht einiger Unterbornmeister, die aus ihrer Mitte genommen werden. Ein Salzgräfen, der zugleich in der Stadt in dem Thalgerichte kleine Streitigkeiten entscheidet, ist ihr gemeinschaftliches Oberhaupt.

Aus dem Obigen erhellet, daß der große Churfürst Friedrich Wilhelm den Befehl ertheilte, die überflüßige Sole der hallischen Brunnen, welche in den dasigen Koten Extrasole genennet wird, auf königliche Rechnung zu sieden, und in die Mark Brandenburg zu verfahren. Zur Erleichterung des Transports wurde auch die Sale vermittelst Schleusen schiffbar gemacht, so daß das Salz anjetzt in Kähnen auf der Sale bis Salhorn kann gebracht werden, wo es auf der Elbe weiter verfahren wird. Anfänglich wurde das Salz aus der Extrasole in einigen Koten in der Stadt gesiedet, und der Vorrath in vier Salzmagazinen vor dem dasigen Klausthor

thor neben der Schieferbrücke aufbehalten. Unter der Regierung des vorigen Königs Fr. Wilhelm traf man aber die Abänderung, daß diese königliche Koten in zwey lange Gebäude neben den gedachten vier Magazinen verleget wurden. Der König erhält aus allen vier Brunnen in der Stadt Halle die überflüßige Sole, die in Rinnen von den Brunnen nach den oben genannten Oberfässern S. 191 läuft, und vermischt in den königlichen Koten gesiedet wird. Die Koten der Pfänner in der Stadt liegen in einem niedrigen Thal, die königlichen Koten vor der Stadt aber ungleich höher. Die Sole wird daher aus den Oberfässern vermittelst einer Kunst so hoch geleitet, daß sie den erforderlichen Abfall erhält. Sie fließet in Rinnen nach den königlichen Koten ab, und diese Rinnen gehen zweymal über die Sale. Auf dem Lande liegen diese Rinnen in der Erde, über der Sale aber in einem bretternen Verschlag, der mit Erde angefüllet ist. Die Rinnen leiten die Sole in 50 Solfässer, welche sich in einem besondern Gebäude neben den oben genannten Salzmagazinen befinden. Ein kleines Püschelwerk hebet die Sole aus den Solfässern in ein Oberfaß, aus welchem sie durch Rinnen in die Pfannen abfließet. Nach Dreyhaupts Bericht waren damals in jedem der genannten Gebäude 12 Koten, und in jeder Kote 8 Pfannen. Jeder Meister beobachtet zugleich zwey Pfannen. Vielleicht hat sich diese Anstalt in der Folge gemindert, da die Schönebeckſche Salz-

siederey in Aufnahme gekommen. Denn die eingezogenen Nachrichten reden nur überhaupt von 54 Pfannen. Wiewohl es ist leicht möglich, daß sich bey solchen Nachrichten ein Fehler einschleicht, und der Verfasser bittet daher, diese Mängel der Entfernung zuzuschreiben. Das Salz, welches auf Kähnen verfahren wird, muß vorher wenigstens 6 Wochen liegen, um auszutrocknen, und wird hierauf in Tonnen geschlagen, und in- und außerhalb Landes verkauft.

Historische Nachrichten von den übrigen Salzwerken in den Preußischen Ländern.

I. In dem Herzogthum Magdeburg sind, außer dem hallischen, noch folgende Salzwerke:

1) Zu Staßfurt, einer Stadt fünf Meilen jenseit Magdeburg gelegen, befinden sich drey Salzbrunnen. Die große Kunst ist $95\frac{1}{2}$ Elle tief, und die Sole, welche im Grunde des Brunnens aus einem weißen gespaltenen Felsen drey Ellen hoch in die Höhe sprudelt, ist, mit der hallischen verglichen, funfzehnlöthig. Sie steiget in dem Brunnen 18 Ellen hoch, und wird durch Pferde vermittelst zwey Eimer geschöpfet. In Rinnen fließet sie in die Koten ab, so wie auch die Sole des zweyten Brunnens, der der kleine Brunnen heißet. Dieser ist $78\frac{1}{2}$ Elle tief, und seine Sole ist vierzehnlöthig. Man schöpft diese gerade wie bey der großen

Kunst aus dem Brunnen. Aus dem Schloßbrunnen wird nur im Nothfall Sole geschöpfet, und diese mit der Sole der vorigen Brunnen vermischet. Es sind hier 32 Koten, worin das Salz gleichfalls in eisernen Pfannen gesiedet wird. Das Staßfurtsche Salzwerk gehöret der dasigen Pfännerschaft, die, wie in Salze, aus adelichen Familien bestehet.

Anmerk. Das Gehalt der Sole aller deutschen Salzbrunnen wird insgemein nach dem Gehalt der reichhaltigsten Sole des deutschen Brunnens zu Halle S. 188 bestimmet. Jede Kanne voll Sole dieses Brunnens enthält 16 Loth Salz, oder, wie man zu sagen pflegt, diese Sole ist sechszehnlöthig. Eine solche Kanne Sole wiegt aber nicht, wie gewöhnlich, zwey Pfund, sondern 74 Loth. Am leichtesten erforschet man das Gehalt einer Sole durch eine Solwage, die den gewöhnlichen Bier- und Weinwagen äußerlich völlig gleichet. Die gläsernen Solwagen haben vor den metallenen den Vorzug, und die Wagen von Bernstein sind die besten, weil die gläsernen leicht beym Gebrauch zerbrechen. Die metallenen rosten leicht, und bey einer Reinigung wird die erforderliche Abtheilung der Wage leicht verletzet. Gewöhnlich verfertiget man eine solche Solwage folgendergestalt. Man nimt eine Kanne reines Wasser, löset in demselben 1 Loth Küchensalz auf, setzt die neue Solwage in das Wasser, und bemerkt an der Röhre der Wage, wie tief diese in

das Wasser einsinket. Auf eben die Art bemerkt man auch, wie tief die Solwage einsinket, wenn man das zweyte Loth Salz in eben dem Wasser aufgelöset hat, und setzt dieses bis auf 20 ja bis auf 24 Loth fort. Allein Leupold verwirft eine solche Verfertigung der Solwage mit Recht, weil das zugeschüttete Salz die Masse der Kanne Wasser vermehret. Er zeigt dagegen auf verschiedene Art, wie eine solche Wage sicherer verfertiget werden kann. S. Leupolds Theatr. Hydr. 27-34. in dessen ersten Theil des Theatr. Mach.

2) Zu großen Salze, einer Stadt zwey Meilen jenseit Magdeburg, sind zwey Salzbrunnen. Das Gehalt der Sole aus der großen Kunst ist, gegen die hallische Sole gerechnet, nur zwölflöthig. Vermittelst einer Tretscheibe wird die Sole durch ein Stangenwerk aus diesem Brunnen geschöpfet. Dieses Stangenwerk hat mit dem Stangenwerke des kleinen Brunnens einen Zusammenhang, und auf diese Art wird die Sole aus diesem zweyten Brunnen geschöpfet. Die Sole dieser kleinen Kunst, die nach der hallischen Solwage $11\frac{1}{2}$ löthig ist, fliesset, wenn sie aus dem Brunnen geschöpfet ist, in hölzernen Rinnen, die man in diesem Salzwerke Wendelitzen nennet, nach der großen Kunst ab, und vermischt sich daselbst mit der Sole der großen Kunst, weil ihr Gehalt an sich nur geringe ist. Die vermischte Sole wird durch ein kleines Püschelwerk gehoben, und durch Rinnen

nen in die Koten geleitet. Die dasige Pfännerschaft, welche gleichfalls aus adelichen Familien bestehet, unterhält hier überhaupt 34 Koten, worin man die Sole in eisernen Pfannen siedet. In einer der hiesigen alten Koten ist ein großes ausgemauertes Loch in der Erde, welches der steinerne Herd heißet. Wenn man die Pfanne dieses großen Herds abgenommen hat, um sie von dem Scheep, oder wie man in diesem Salzwerke saget, von dem Schlämm zu reinigen S. 184 so wird Sole im Ueberflusse in den steinernen heißen Herd gegossen. Das Salz dieser Sole setzt sich, gleich Eisschollen, an die Mauern an, und man nimt es mit Picken ab, und wirft es in das große Oberfaß, worin die oben gedachten Wendelitzen die vermischte Sole leiten. Hiedurch wird die geringhaltige Sole dieses Salzwerks erhöhet, weil es an einem Gradirwerke fehlet. So redet Dreyhaupt von dem Nutzen dieses steinernen Herds. Schriftliche Nachrichten, die sich nicht näher über diese Sache erklären, sagen dagegen: die Sole wird aus der so genannten Wärmpfanne, ohne gradiret zu werden, in die Kochpfanne gebracht. Vielleicht läßt man anjetzt in der Wärmpfanne das wilde Wasser vorläufig etwas abdampfen.

Eine alte Nachricht sagte, daß vormals neben der Stadt Salze in dem Flecken Elmen oder alten Salze ein Salzbrunnen gewesen sey, der aber zur Kriegeszeit eingegangen. Da nun das Salz, so von der sogenannten Extrasole zu

Halle gesiedet wird S. 205 nicht hinreichte, die sämtlichen königlichen Länder zu versorgen, so gab der vorige König Friedrich Wilhelm den Befehl, den Brunnen in dem Flecken Elmen wieder aufzusuchen. Man fand ihn, und seine Einfassung war noch unversehret. Ja man war in der Folge so glücklich, zu alten Salze eine Salzquelle zu entdecken, die beynahe unerschöpflich ist. Man fand aber für gut die Sole von Salze nach

3) Schönebeck zu leiten, unter andern vielleicht wichtigeren Ursachen auch deshalb, weil man an diesem Ort die nöthigen Materialien zur Feuerung leichter erhalten, und das gesiedete Salz bequemer auf der Elbe in die Mark Brandenburg, und von da auch nach Pommern verfahren konnte. Denn diese Provinzen werden mit dem Schönebeckschen Salze verleget. Es sind also in dem Flecken alten Salze oder Elmen zwey Salzbrunnen, unter welchen, wie man bereits gesagt hat, derjenige, der unter der Regierung des Königs Friedrich Wilhelm gegraben wurde, der ergiebigste ist, und daher am vortheilhaftesten genutzet wird. Die Sole wird aus diesem Brunnen vermittelst eines Saugewerks zu einer ansehnlichen Höhe gehoben. Dieses Saugewerk kann auf eine doppelte Art in Bewegung gesetzet werden. Erstlich stehen neben diesem Brunnen in dieser Absicht zwey große holländische Windmühlen, die im Nothfall von einer dritten unterstützet werden. Bey einer Windstille, oder wenn

es sonst nöthig ist, vertritt zweytens ein ansehnlich großes und geneigtes Scheibenrad, das neben dem Brunnen stehet, die Stelle der Windmühlen. Im erforderlichen Falle kommt dieser Tretscheibe, die von fünf bis sechs Pferden in Bewegung gesetzet wird, eine zweyte ähnliche Tretscheibe zu Hülfe. Die von den Röhren des Saugewerks gehobene Sole wird in einen erhöheten Wasserbehälter ausgegossen, und fließet aus diesem in Rinnen nach dem benachbarten Gradirwerke. Dieses Gradirwerk zu Elmen, das ohne Zweifel eines der ansehnlichsten und grösten in Europa ist, wurde nach dem Modell eines hessischen Gradirwerkes angeleget, welches der berühmte hessische Minister, der Herr von Waitz, angegeben hat. Die zwölfköthige Sole zu Elmen wird etwa auf dem Gradirwerke um sechs Loth erhöhet, und fließet aus dem Baßin des Gradirwerks in hölzernen Rinnen von Elmen nach Schönebeck ab. Hier wird sie in 15 Koten gesiedet. Die Anzahl der Pfannen in diesen Koten ist nicht gleich.

Es zeigt sich hier eine bequeme Gelegenheit, von den **Gradir**= oder **Leckwerken**, einer neuen Erfindung, mit ein paar Worten zu reden. Die Natur der Sache bringt es mit sich, daß die Sole von dem Saugewerke zu der Höhe des Gradirwerks gehoben, und in einen Wasserbehälter ausgegossen werden muß. Das Saugewerk kann nicht nur, wie vorher gedacht, durch Windmühlen und Tretscheiben, sondern auch

weit vortheilhafter durch Wasserräder beweget werden, wenn es die Gelegenheit des Orts mit sich bringet. Ein Feldgestänge thut in diesem Falle gute Dienste, wenn ein Strohm in einiger Entfernung bey dem Gradirwerke vorbeyfließet. Ein Saugewerk hebt überhaupt die Sole, so wie in Bergwerken das Grubenwasser, so hoch, als es irgend die Tiefe des Brunnens, und die Höhe des Gradirwerkes erfordert. Aus dem oben gedachten Wasserbehälter, worin das Saugewerk die Sole ausgießet, fließet diese in Röhren zu dem obersten Stockwerke des Gradirwerks ab. Denn ein Gradirwerk hat jederzeit wenigstens zwey Stockwerke, die an ihren beyden langen Seiten offen sind, damit die Luft frey durch das Gebäude durchstreichen könne. Aus dieser letzten Ursache, und überdem damit zugleich viel herabfließende Sole der durchstreichenden Luft ausgesetzet werden könne, wird ein Gradirwerk zwar schmal, aber sehr lang aufgeführet. Auf dem obersten schmalern Stockwerke dieses Gebäudes stehet insgemein nur eine, auf dem zweyten Stockwerk aber stehen zwey Wände von Faschinen oder Dornen aufgerichtet, die nach der ganzen Länge des Gebäudes parallel neben einander fortlaufen. Quer über jeder dieser Wände liegen, nach der ganzen Länge der Wand, 2 Zoll breite und 2 bis 3 Fuß lange horizontale Röhren in einiger Entfernung von einander, doch so, daß sie etwas über der Wand erhöhet sind. Zwey und zwey Rinnen sind an

demje-

demjenigen Ende, so dem Saugewerke zugekehret ist, durch eine Vereinigungsröhre verknüpfet. In diese Vereinigungsröhre leiten die Röhren, so das Salzwasser aus dem Wasserbehälter des Saugewerks nach dem Gradirwerke abführen, die Sole, und aus der Vereinigungsröhre dringt diese in die Röhren, welche, wie gesagt, quer über den Faschinen: oder Dornenwänden liegen. Jede dieser letzten Röhren ist hin und wieder eingekerbet, oder deutlicher gesagt, sie hat hin und wieder kleine Oefnungen, aus welchen die Sole in einem dünnen Wasserstrahl ausströhmet, und sich auf diese Art allenthalben oben auf die Faschinenwand verbreitet. Die also vertheilte Sole läuft Tropfenweise nach der ganzen Höhe der Faschinen: oder Dornenwand hinab, und träufelt (leckt) unten nach und nach in einen hölzernen Wasserbehälter, der unter der obern Faschinenwand angeleget ist. Aus diesem Wasserbehälter fällt sie vermittelst Röhren in das zweyte Geschoß des Gradirwerks, und fließet in diesem auf die vorgedachte Art von neuen durch eine oder die andere Faschinen: oder Dornenwand. Sie sammlet sich endlich unter dem Gradirwerke in einen großen allgemeinen Wasserbehälter, der in der Erde angeleget wird, und der äußerlich dichte mit Lehm oder Thon verkleidet ist, damit er Wasser halte. Aus diesem Wasserbehälter wird sie nach den Koten in die Pfannen geleitet. Hieraus erhellet also, daß die Sole in kleinen Theilen nicht nur der freyen Luft ausgesetzet wird,

indem sie auf die Faschinenwände fällt, sondern daß die Luft sie auch noch in den Faschinen bestreichen kann. Daher führet die Luft einen großen Theil des wilden Wassers durch die Ausdünstung weg, und es sammlet sich eine weit reichshaltigere Sole in die Wasserbehälter. Zugleich setzen sich auch die irdischen Theile, die sich in der Sole befinden, an die Reiser oder Dornen, und überziehen diese mit einer weißen Rinde. Ist das einmal gradirte Salzwasser noch nicht reichhaltig genug, so leitet man es aus dem untersten und letzten Wasserbehälter, vermittelst einer kleinen Kunst, von neuen auf das oberste Stockwerk des Gradirwerks, und gradiret es zum zweyten Mal auf die vorgedachte Art. Gewöhnlich wird eine Sole etwa um 6 Loth auf einem Gradirwerke erhöhet und verädelt. So vortheilhaft nun auch ein solches Gradirwerk ist, so soll es doch die schädliche Folge nach sich ziehen, daß sich eine gradirte Sole weit schwerer sieden lässet, als eine ungradirte.

Anmerk. Vormals waren noch in den Magdeburgischen Dörfern Solen und Suldorf Salzbrunnen. Der vorige König hat sie aber, bey der Einführung einer neuen Salzordnung, den Besitzern abgekaufet, und die Brunnen zuspunden lassen, weil ihre Sole geringhaltig war. Desgleichen ist auch das Salzwerk zu Aschersleben, einer halberstädtschen Stadt an den Magdeburgischen Grenzen, nebst seinem Gradirwerke

einge-

eingegangen. Es gehörte einigen Kaufleuten zu Leipzig.

II. Außer den Salzwerken im Herzogthum Magdeburg sind noch in den Preußischen Ländern folgende Salzbrunnen, wovon man aber, der Entfernung wegen, nur eine sehr kurze Nachricht ertheilen kann. 1) Drey Meilen hinter Minden in Westphalen sind zwey Salzbrunnen und ein Gradirwerk, denn die Sole ist nur sieben- bis achtlöthig. 2) Zu Unna, einer kleinen Stadt in der Grafschaft Mark, befinden sich gleichfalls zwey Salzbrunnen nebst einem Gradirwerke. Ihre Sole ist nicht viel ädler, als die vorige. Beyde Salzwerke gehören dem Könige. 3) Zu Colberg in Hinterpommern unterhalten einige der dasigen Kaufleute ein Salzwerk mit einem Gradirwerke. Die Besitzer verbergen die Beschaffenheit der Salzbrunnen, die ergiebig seyn sollen, aus guten Ursachen. Sie dürfen nur die Stadt Colberg nebst ihrem Gebiete mit dem gewonnenen Salze verlegen.

Anmerk. Es ist zum Erstaunen, wie viel Salz jährlich gesiedet wird. Sollte die Sole unter den Salzwerken in einem engen Behältnisse beysammen seyn, so müßten solche Gegenden bereits grund- und bodenlos versunken seyn. Es ist daher wahrscheinlich, daß quer durch Deutschland unter der Erde ein weitläuftiges und in viele Aeste vertheiltes Salzgebirge streiche, dessen Klüfte beständig durch unterirdische Quellen angefüllet werden, wodurch das

Salz aufgelöset, und hernach durch die Salzbrunnen und durch ihre Schöpfwerke zu Tage gefördert wird. Man wird dieses auch daraus ersehen, daß sich die Sole, wenn sie zu stark geschöpfet wird, eine zeitlang verunädelt, weil sie nicht Zeit genug gehabt hat, mit Salz geschwängert zu werden. Entstünde nun die Sole nicht durch einen immerwährenden Zufluß von süssen Wassern, welche sich mit einer bereits vorhandenen Auflösung verbindet, und würde die Auflösung nicht von Zeit zu Zeit fortgesetzet, so würde dieser Umstand anders ausfallen.

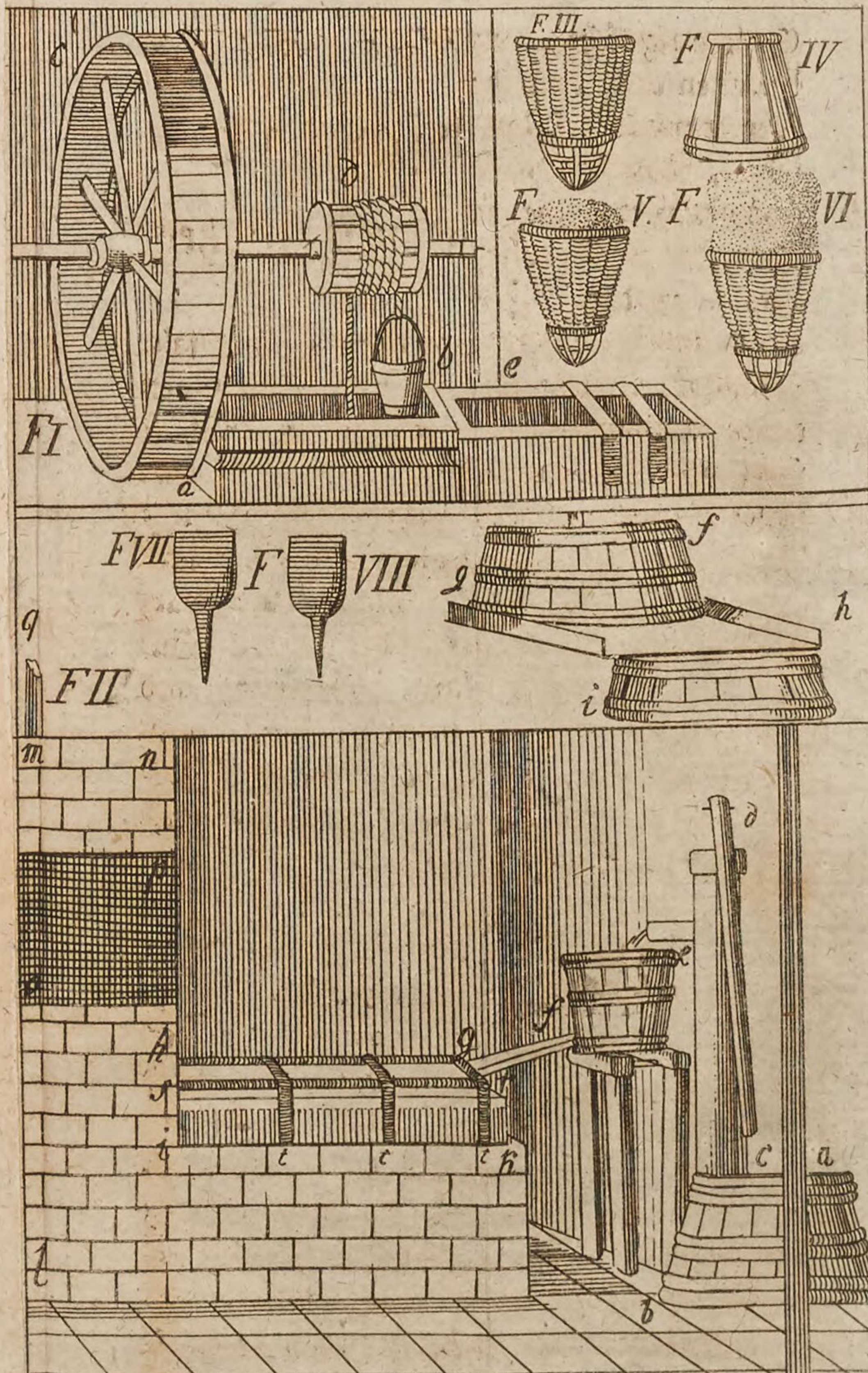
Fünfter

Fünfter Abschnitt.

Von dem Salpeter und dessen Nutzen.

Der Salpeter ist ein schmelzbares Mittelsalz, welches sich mit allen brennbaren Dingen entzündet, und überdem noch die Eigenschaft hat, daß er von Natur kühlend ist. Er schießet nach dem Sieden in langen sechseckigten Cristallen an. Die Natur bringt nie völlig reinen und gediegenen Salpeter hervor. Man glaubt zwar, daß der Indische Salpeter, der in den Wüsteneien der Königreiche Agra, Bengala, und Pegu in großen Cristallen gefunden wird, und nur gesammlet werden darf, völlig reiner Salpeter sey: Allein er muß gleichfalls gereiniget werden, weil es ihm nicht an fremden Theilen fehlet. Unterdessen bedarf dieser Salpeter nebst dem Rußischen die geringste Läuterung, weil beyde nur im geringen Maaße Küchensalz bey sich führen. In unsern Gegenden gewinnet man den Salpeter gewöhnlich aus einer lockern Erde durch das Auslaugen, Sieden, und Cristallisiren. Denn die Natur vermischt mit diesen Erdarten eine gewisse Säure, die durch die Beymischung eines alcalischen Salzes in ein körperliches Salz verwandelt wird, und dieses Salz nennet man Salpeter. Die Naturforscher haben bemerkt, daß

Tab III Das Salzwerk.



daß zu der Hervorbringung und Erzeugung der Salpetersäure folgende Stücke erfordert werden. 1) Oeligte und fettige Theile von verfaulten Pflanzen und Thieren. Daher gewinnet man den Salpeter am reichlichsten an solchen Orten, wo häufig Pflanzen und Thiere, oder doch Theile der letztern verwesen, z. B. aus der Erde, die häufig mit Urin getränket ist. Doch muß den obgedachten öligten und fettigen Theilen jederzeit etwas Kochsalz beygemischet seyn. 2) Eine Erde, als die Mutter, worin die Salpetersäure erzeuget wird. Diese Erde muß jederzeit locker seyn, damit die Luft durchstreichen könne. Denn 3) die Luft muß jene Salpetersäure herbey führen. Man hat bemerkt, daß sich diese Säure vorzüglich in einer solchen Luft erzeuget, die weder zu trocken, noch zu naß ist. Denn die Nässe der Witterung spület insbesondre den Salpeter wieder weg. Daher erzeuget sich der natürliche Salpeter vorzüglich im Sommer, und insbesondre bey dem Nord- Ost- und Nordostwinde, weil diese Winde die gedachte trockene Eigenschaft haben. Im Gegentheil ist der Abend- und Mittagswind selbst im Sommer in dieser Absicht unfruchtbar. Daher muß die Fläche der Erde, worin sich Salpeter erzeugen soll, breit seyn, damit die Luft sie erforderlich bestreichen könne. Diese natürliche Salpetersäure ist nun aber noch nicht trocken, hart, und cristallisch, und sie erhält, wie gesagt, diese Eigenschaft erst durch den Zusatz eines alcalischen Salzes.

In

In unserer Gegend gewinnet man die gedachte Salpetersäure blos aus einer lockern Dammerde. Unterdessen mag man in manchen Gegenden auch wol den Kalk alter verfallener Gebäude zu Hülfe nehmen, oder auch eine Erde, die an solchen Oertern gelegen hat, wo zwar die Luft durchstreichen kann, die Sonnenstrahlen aber nicht eindringen können, z. B. in einem Keller. In diesen Körpern erzeuget sich allerdings der Salpeter, so wie auch an solchen Oertern, wo viele thierische Theile verfaulet sind z. B. in der Erde auf dem Boden der Vieh- und insbesondre der Schaffställe: Allein da alle diese Dinge nur sparsam zu erhalten sind, so wird der Salpeter grösstentheils nur aus Dammerde ausgelauget. Die Natur verbreitet freilich die Salpetersäure allenthalben, und daher siedet man auch beynahe in allen europäischen Ländern Salpeter. Unterdessen belohnet es sich doch der Mühe nicht, eine jede Erde, worin sich diese Säure in geringem Maaße befindet, auszulaugen. Man hat nur kurz vorher gesaget, daß die Natur diese Säure auf der Oberfläche der Erde erzeuget. Denn diese Säure, die wahrscheinlich in der Luft entstehet, dringet höchstens nur zwey Fuß tief in die Erde ein, es sey denn, daß eine Erde, die mit Salpeter geschwängert ist, durch den Regen in tiefere Klüfte gespület werde. Doch es ist Zeit, diese vorläufigen mineralogischen Nachrichten zu verlassen, und zum Sieden des Salpeters selbst über zu gehen. Allein

lein diese Arbeit wird denn nun nicht in allen Gegenden mit gleichen Handgriffen verrichtet. Der Verfasser hat in dem Magdeburgischen einige Nachrichten von dem Salpetersieden eingesammlet, und diese wird er mit den gedruckten Beschreibungen des Salpetersiedens verknüpfen. Allein er muß gleich anfänglich erinnern, daß die jetzt lebenden Salpetersieder noch eben so geheimnißvoll sind, als die ehemaligen.

In dem Magdeburgischen und Halberstädtschen wird zum Gebrauch der preußischen Pulvermühlen der mehreste Salpeter gesiedet. Denn in diesen Gegenden umgiebt man auf dem platten Lande die Gärten, aus Mangel des Holzes, statt eines Zaunes mit Wänden von Lehm oder Erde. Diese werden denn im Sommer von den Salpetersiedern abgekratzet, so wie auch alle ähnliche Wände, z. B. die Lehmwände der Gebäude auf dem Lande, und die Scheuntennen. Allein dieses reicht noch nicht hin, Salpetererde im erforderlichen Maaße zu erhalten. Daher richten die Salpetersieder besondere Salpeterwände auf, und es stehen insgemein mehrere an einem freyen Ort beysammen. Eine solche Wand ist willkührlich lang, etwa 12 bis 15 Fuß hoch, und unten 4 Fuß dick, oben aber etwas dünner. Sie wird im Frühjahr und insbesondre im März folgendergestalt aufgeführet. Die Salpetersieder wählen hiezu blos eine lockere und übrigens gewöhnliche Dammerde, da sie die Erde aus dem Fußboden der Viehställe und insbesondre der

Schaff-

Schaffställe nur selten erhalten können, ohnerachtet diese, aus den obgedachten Ursachen, allerdings brauchbarer ist. Um nun dieser Erde die erforderliche Festigkeit zu geben, sie aber auch zugleich locker zu machen, daß die Luft hinreichend durchstreichen kann; so legen sie jederzeit eine Lage Stroh, wenn sie die Erde einen Fuß hoch aufgeführet haben. Hr. Struensee bemerkt überdem noch in seinen Anfangsgründen der Artillerie, daß man diese Wände schief gegen die Mittagsseite richten, daß man sie ferner in einer solchen Entfernung neben einander stellen muß, daß der Schatten der einen Wand die andre noch etwas berühre, und daß endlich ein kleines Strohdach über denselben sie vor der Näße schützen muß. Das letzte muß wenigstens nicht allgemein seyn, denn bey den Salpeterwänden im Magdeburgischen hat es der Verfasser nicht bemerket. Wenn nun der Salpetersieder an diesen sowohl, als an ähnlichen Wänden, die man nur kurz zuvor genennet hat, bemerket, daß der Salpeter ausschläget, so krazet er eine solche Wand mit einer Breithacke ab. Er muß aber freilich die Erde nur so weit abkrazen, als sie noch Salpeter enthält, und er erkennet dieses aus dem salzigen Geschmack der Erde. Er läßt aber jederzeit noch einige mit der Salpetersäure geschwängerte Erde an der Wand stehen, oder wie der Salpetersieder saßt, eine Salpeterwurzel. Denn die Erfahrung lehret, daß sich in diesem Falle die Salpetersäure von neuen weit schneller und reichhaltiger

ger ansetzet, als wenn man die Salpetererde gänzlich abkratzet. Die Magdeburgischen Salpetersieder kratzen diese Erde jederzeit des Abends ab, lassen sie die Nacht über liegen, und begiessen dieselbe am folgenden Morgen mit einer besonders zubereiteten Salpeterlauge. Die Salpetersieder verschweigen die Zubereitung dieser Lauge. Vielleicht wird sie, wie schriftliche Nachrichten sagen, aus zwey Theilen Asche von einem harten Holze, und einem Theil lebendigen Kalke verfertiget, vielleicht nimt man auch hiezu etwas von der Mutterlauge, die der Leser weiter unten kennen lernen wird. Gedruckte Nachrichten schlagen hiezu auch die Seifensiederlauge vor, wovon aber die Magdeburgischen Salpetersieder nichts wissen wollen. Der Verfasser hat aber schon oben bemerket, daß der Salpeter in allen Gegenden auf eine abgeänderte Art verfertiget wird. Die mit Lauge getränkte Salpetererde wird hierauf zur weitern Bearbeitung in die Salpeterhütte gebracht.

Allein sollte der Salpetersieder es wagen, diese Salpetererde auszulaugen und zu sieden, ohne vorher geprüfet zu haben, ob sie auch reichhaltig genug sey, und ob es auch der Mühe belohnet? In der That nehmen die mehresten Salpetersieder blos etwas von der Erde, ehe diese mit Lauge benetzet ist, auf die Zunge, und erkennen die Erde für brauchbar, wenn sie säuerlich süß schmecket, und kühlet. Andre werfen etwas Erde in das Feuer, und finden sie zum

Auslau-

Auslaugen brauchbar, wenn sie in diesem Zustande sternigte Funken um sich sprühet. Noch andre bedecken ein glüendes Stück Eisen mit dieser Erde, lassen das Eisen erkalten, und finden die Erde zu ihrem Zweck brauchbar, wenn das Eisen weiß aussiehet. Die sicherste Probe, die auch von einigen Salpetersiedern angestellet werden soll, ist nachfolgende. Man schüttet etwas Salpetererde in ein hölzernes Gefäß, giesset zweymal so viel heißes Wasser darauf, rühret die Mischung zum öftern um, und läßet sie einige Stunden stehen. Hierauf wird in jede Schale einer Probirwage ein abgesondertes Schälchen gesetzet, und in das eine Schälchen leget der Salpetersieder einen Probiercentner, in das andre träufelt er so viel von der Salpetersolution, bis diese mit dem Probiercentner das Gleichgewicht hält. Das Schälchen mit der Solution setzt der Salpetersieder in heißen Sand, oder in heiße Asche, läßt in der Hitze das wäßerichte abdampfen, und wieget das gewonnene Salz abermals auf der Probierwage. Aus dem Gewichte des Salzes erkennet er nun sicher, ob die Salpetererde reichhaltig sey. Aber nicht genug. Er untersuchet auch, ob der Salpeter von guter Art sey. Dieserhalb kostet er das gewonnene Salz, ob es nach Salpeter schmecket, und wirft es auf Kolen, ob es brenne. Wenn dieses ist, und wenn der verbrannte Salpeter wenig oder gar kein Alcali zurücklässet, so ist er rein. Prasselt oder sprühet der Salpeter aber im

Feuer, so enthält er viel Kochsalz, und ist daher schlecht. Hr. Cramer giebt in seiner Probierkunst den Rath, statt dieser Probe lieber 20 bis 30 Pfund Salpetererde mit Holzasche vermischt eben so, wie im Großen geschiehet, auszulaugen und zu sieden, und aus dem erhaltenen Salpeter das Gehalt der Salpetererde zu beurtheilen. Weil aber beym Anschießen des Salpeters jederzeit eine so genannte Mutterlauge zurückbleibet, die noch Salpeter enthält, so muß diese von neuen so lange abgedampfet werden, bis endlich eine dicke kiebrichte Masse zurückbleibt. Aus dem Salpeter, der gleich anfänglich, und aus dem, der hernach aus der Mutterlauge entstehet, kann man nun mit aller Genauigkeit das Gehalt der Salpetererde ersehen. Doch man kehret wieder zum Salpetersieden selbst zurück.

Zuerst muß der Salpetersieder die Salpetererde auslaugen, oder wie man es zu nennen pflegt, den Salpeter scheiden. Hiebey sind nun die Handgriffe nach den Gegenden, wo man den Salpeter gewinnet, sehr verschieden. Wenn der Salpetersieder die Erde gleich nach dem Abkratzen mit Lauge begießet, wie im Magdeburgischen und Halberstädtschen zu geschehen pfleget, so scheidet er den Salpeter ohne Weitläuftigkeit auf folgende Art. In einer Grube in der Erde stehen zwey gewöhnliche Wannen a und b Tab. V. Fig. VIII. über einem Fasse c. In die beyden Wannen a und b schüttet der Salpetersieder die Salpetererde und die

Asche

Asche, und in das unterste Faß c läßt er zu seiner Zeit die Lauge aus den Wannen ablaufen. Daher haben die letztern in ihrem Boden Zapfenlöcher und Zapfen. Auf den Boden jeder Wanne legt der Salpetersieder einige Stöcke, und auf diese eine Lage Stroh. Er schüttet hierauf in jede Wanne eine Mulde voll Salpetererde, und auf diese 2 Maßen Asche, so daß die Erde etwa $\frac{2}{3}$ und die Asche $\frac{1}{3}$ beträgt. Auf diese Art wechselt er jederzeit mit einer Lage Erde und einer Lage Asche so oft ab, bis die Wanne ziemlich angefüllet ist. Vielleicht mischt man auch in manchen Gegenden unter die Asche jedesmal ungelöschten Kalk, dergestalt, daß sich die Asche zu dem Kalk wie 1 zu 3 verhält. Sobald die Wannen gefüllet sind, so gießet der Salpetersieder soviel reines Wasser auf die Mischung von Erde und Asche, als sich nur nach und nach einziehen will. Die Mischung ist insgemein erst nach 12 Stunden mit Wasser gesättiget. Nach dieser Zeit läßet der Salpetersieder die Lauge nach und nach in das Faß c träufeln, wozu gleichfalls etwa 12 Stunden erfordert werden. Die abgeträufelte Lauge gießet der Sieder auf die vorige Art wenigstens noch auf zwey andre Wannen, und in jeder stehet die Lauge abermals 12 Stunden, und 12 Stunden träufelt sie ab. Ist die Lauge noch nicht zum Sieden brauchbar, so muß sie auch wol noch durch eine vierte angefüllete Wanne laufen. Hieraus erhellet, daß jedesmal wenigstens 3 Wannen mit ein und eben

demselben Wasser ausgelauget werden, und dieses in einer Zeit von 3 Tagen. Doch wird in der zweyten Wanne schon etwas weniger Asche zu der Salpetererde gemischet, als in der ersten, und in der dritten am wenigsten. Auf verschiedenen Salpeterhütten gehet man beym Scheiden des Salpeters etwas anders zu Werke. Die Salpetererde wird nicht mit Lauge gleich nach dem Abkratzen begossen, aber dagegen muß das Wasser, womit die Salpetererde ausgelauget wird, jederzeit durch vier angefüllete Kufen laufen. Man stellet nemlich drey Reihen Wannen oder Kufen neben einander, so daß in jeder Reihe gleich viel Kufen stehen. In jede Kufe der ersten Reihe schüttet der Salpetersieder einen aufgehäuften Scheffel Asche von hartem Holze, in jede Kufe der zweyten Reihe einen abgestrichenen Scheffel, und in jede Kufe der dritten und letzten Reihe nur einen halben Scheffel voll Asche. Der rückständige Raum in allen Kufen dieser drey Reihen wird mit Salpetererde angefüllet, und in jede Kufe wird auf die Erde ein Strohkranz geleget. In jede Kufe, die einer gewöhnlichen Kufe, worin Lauge gemacht wird, völlig gleichet, werden drey Eimer reines Wasser gegossen, und dieses läuft etwa in 24 Stunden nach und nach in ein unter die Kufe gesetztes Faß ab. Damit nun die Lauge nur nach und nach aus der Kufe in das untergesetzte Faß abträufele, so muß das Zapfenloch im Boden der Kufe locker mit Stroh verstopfet werden. Die Lauge

wird

wird nun in eine Kufe der zweyten, und aus dieser endlich in eine Kufe der dritten Reihe gegossen, und muß in jeder dieser Kufen gleichfalls in der gedachten Zeit nach und nach in ein Faß abfließen. Die Kufen der ersten Reihe werden hierauf ausgeleeret, abermals wieder mit zwey Scheffeln Holzasche und über dieser mit Salpetererde angefüllet, und die aus der dritten Reihe der Kufen abgeflossene Lauge wird nun abermals in die von neuen angefülleten Kufen der ersten Reihe gegossen. So läuft denn nun die Lauge in vier Tagen durch vier Kufen, und sie kann nunmehro in einem Kessel gesiedet werden. Auf die Erde der zweyten Reihe dieser Kufen, die schon einmal ausgelauget ist, gießet der Salpetersieder abermals 24 Kannen frisches Wasser, und läßt dieses nicht nur in dieser zweyten, sondern auch in der dritten und ersten Reihe der Kufen auf die vorgedachte Art und in der benannten Zeit durchfließen. Hierauf füllet der Sieder die Kufen der zweyten Reihe mit frischer Asche und Salpetererde an, und gießet in diese Kufen die Lauge, die er aus der ersten Reihe gewonnen hat. Diese letzte Lauge wird zugleich mit der ersten gesiedet. Hiebey ist nur noch zweyerley zu bemerken. In der ersten Reihe der Kufen vermindert sich das aufgegossene Wasser um den fünften Theil, in der zweyten beynahe um den vierten, in der dritten um den dritten Theil, und endlich in der vierten Reihe um die Hälfte. Ueberdem muß man noch erinnern, daß sich die

Salpetersäure in 2 bis 3 Jahren wieder in der ausgelaugten Erde sammlet, wenn man diese in einen Schuppen bringet, den die Luft durchstreichen kann. Die Salpetersäure sammlet sich aber um so viel eher in dieser Salpetererde, wenn man sie mit dem Schaum des Salpeters oder mit Mutterlauge zuweilen begießet.

Die gewonnene Lauge, welche von dem Salpetersieder der Sod oder Sud genennet wird, siedet dieser in einem gewöhnlichen aber großen kupfernen Kessel, der wie ein Braukessel eingemauert ist. Die Lebhaftigkeit des Feuers, so der Sieder unter diesem Kessel unterhält, muß sich jederzeit gleich bleiben, damit die aufwallende Lauge stets mit einem gleichen Grade der Hitze siede. Die Lauge kocht anfänglich etwa 24 Stunden, und muß hiebey beständig mit einem Schaumlöffel abgeschäumet werden. Sie dampfet aber durch das Sieden merklich ab. Demohnerachtet muß der Kessel jederzeit voll bleiben, und daher träufelt aus einer Träufelbutte, die erforderlich neben dem Kessel angebracht ist, nach und nach frische Lauge in den Kessel, wodurch der Abgang ersetzet wird. Wollte man dagegen mit einem Mal viel Lauge hinzu gießen, und hiedurch den Abgang ersetzen, so würde hiedurch das Kochen der Lauge in dem Kessel gehindert werden. Wenn die Lauge die vorgedachten 24 Stunden gekochet hat, so mindert der Salpetersieder das Feuer in etwas, damit sich die Unreinigkeiten zu Boden setzen. Er

schöpfet

schöpfet hierauf die Lauge aus dem Kessel in ein reines Gefäß, reinigt den Kessel von allen Unreinigkeiten, und wäscht ihn mit Wasser aus. Sobald sich die Lauge in dem Gefäße gesetzet hat, wozu aber 2 bis 3 Stunden Zeit erfordert wird, so bringt sie der Sieder mit Behutsamkeit wieder in den Kessel, läßt sie abermals bey einem gleichen Grade des Feuers 24 bis 28 Stunden sieden, und schäumet sie nochmals fleißig ab. Nach dieser Zeit prüfet er sie folgendergestalt, ob sie genug gekocht hat. Entweder treufelt er etwas von der Solution auf ein kaltes Metall, z. B. auf kaltes Eisen, und erfährt hiedurch, ob die Lauge gar sey, wenn die aufgeträufelte Solution auf dem Eisen wie Talg gerinnet; oder er schöpft etwas Salpetersalz, so sich auf den Boden des Kessels zu setzen pfleget, mit einem Schöpflöffel aus dem Kessel, läßt das Salz trocken werden, und wirft es auf Kolen. Wenn das Salz ziemlich schnell wegbrennet, so hat die Lauge hinreichend gekocht. Zeigt sich bey diesem Versuche die erforderliche Güte der Lauge, so schöpfet der Sieder die Hälfte der Lauge aus dem Kessel in ein Faß, nimt das Salz, so sich in dem Kessel zu Boden gesetzet hat, sorgfältig mit einem Schaumlöffel heraus, und schöpfet endlich auch den Ueberrest der Lauge aus dem Kessel in das vorhergedachte Faß. Sorgfältige Salpetersieder seigen die Lauge durch ein Tuch, wenn sie dieselbe aus dem Kessel in ein Faß bringen. Ohnedem bleibt in dem Salpeter Sand oder andre fremde Theile

zurück. Man läßt die Lauge endlich in flachen hölzernen oder kupfernen Mulden, oder auch in Fässern anschießen. Diese Gefäße müßen aber an einem kühlen Ort stehen. Wenn die Solution etwa 7 Tage in den Gefäßen gestanden, so hat sich an dem Boden und an den Seiten des Gefässes das Salpetersalz, gleich dem Seesalze, angesetzet, und in der Mitte des Gefäßes befindet sich ein merklicher Theil Lauge. Diese Lauge heißet die **Mutterlauge**. Sie wird von dem Salpetersieder weiter nicht genutzet, als daß er sie beym Scheiden des Salpeters S. 226. in den obgedachten Kufen wieder auf die frische Erde gießet. Denn sie enthält noch etwas Salpetersalz, welches der Sieder auf diese Art gewinnet. Ueberdem soll die Erfahrung auch lehren, daß diese Lauge das Scheiden des Salpeters befördert. Das auf die nur gedachte Art gewonnene Salpetersalz heißet **roher Salpeter**.

Allein dieser rohe Salpeter ist weder zur Verfertigung des Schießpulvers, noch in andern Fällen brauchbar. Denn er führet noch viele Unreinigkeiten, und insbesondre Fettigkeiten und Kochsalz bey sich. Dieserhalb muß er folgendergestalt **geläutert** werden. Auf einigen Salpeterhütten gießet man blos auf den rohen Salpeter so viel reines Wasser, als erforderlich ist, ihn völlig aufzulösen, und läßt die Auflösung in einem Kessel abdampfen, wie sogleich gezeiget werden soll. Auf verschiedenen andern Hütten dieser Art läßt der Sieder die nur genannte Auflösung

sung vor dem Sieden noch durch eine mit Holzasche angefüllete Kufe laufen, und erhält hiedurch ein gelbliches Wasser. In beyden Fällen wird die Auflösung von neuen in einem gewöhnlichen kupfernen Läuterungskessel gekocht. Um nun die Unreinigkeit von dem Salpeter abzusondern, so schüttet der Salpetersieder, sobald die Auflösung anfängt zu kochen, jedesmal auf 50 Pfund Salpeter das Weiße von zwey Eyern in den Kessel, oder dagegen etwas Alaun oder Weineßig, und gießet überdem nach und nach etwas kaltes Wasser hinzu. Die Unreinigkeiten fallen zum Theil zu Boden, zum Theil sammlen sie sich in einem Schaum auf der Oberfläche der kochenden Auflösung, und der Schaum wird beständig mit einem durchlöcherten Schaumlöffel abgeschöpfet. Zeigt sich weiter kein Schaum, so hat die Auflösung hinreichend gekocht, und der Kessel wird von dem Feuer abgenommen. Doch sollen einige Salpetersieder auch diese Solution eben so auf einem kalten Eisen prüfen, wie die erste. S. 231. Die gekochte Auflösung wird nun in dem Kessel an einen kühlen Ort gesetzet, wo der Kessel etwa eine Viertelstunde zugedeckt stehen bleibt. Nach dieser Zeit wird sie gleichfalls behutsam in Fässer oder Mulden, gerade wie vorher, gegossen, und in diesem Zustande bleibt sie etwa drey Tage stehen. Alsdenn zeigt sich auf dem Boden der Gefäße ein dichtes Stück Salpeter, so man einen Salpeterstock nennet. Doch bleibet abermals über dem Salpeter ein

Rest der wäßrichten Auflösung zurück, die beym Scheiden des Salpeters wieder mit in die Kufen gegossen wird. Diesen wäßrichten Ueberrest gießet man ab, nimt den Salpeterstock aus dem Kessel, und setzt ihn auf ein Faß, damit alle wäßrichten Theile völlig abfließen. Endlich zerstückt der Salpetersieder den Salpeterstock, und legt die Stücke auf ein Tuch, das er auf der trockenen Erde, oder auch auf trockener Asche ausgebreitet hat. Auf diesem Tuche liegt der Salpeter 24 Stunden, und alle Feuchtigkeiten ziehen sich in die Erde oder in die Asche ein. Wenn der Salpeter viel Kochsalz enthält, so muß er zum zweyten und auch wol zum dritten Mal geläutert werden. Ja es trift sich zuweilen, aber nur selten, daß der Salpeter nach dem ersten Kochen nicht anschießen will. In diesem Fall muß der Salpetersieder die unbrauchbare gekochte Lauge wieder durch die Kufen fließen lassen, wenn er von neuen Salpeter scheidet. S. 236.

Anmerk. 1) Ein guter brauchbarer Salpeter muß lange Cristallen haben, die weiß und durchsichtig sind, im Wasser und Feuer leicht schmelzen, schnell auf glüenden Kolen wegbrennen, in der warmen Hand knicken, und endlich auf der Zunge empfindlich kühlen. Wenn er auf glüenden Kolen prasselnd um sich sprühet, so führet er zu viel Kochsalz bey sich, und wenn er sich beym Schmelzen aufblähet, so enthält er etwas Alaun. 2) Aus der oben genannten

Mutter-

Mutterlauge S. 232 wird die sogenannte weiße Magnesia verfertiget, wenn man die gedachte Lauge bis zum Trocknen einkochet, glüet, wieder auslauget, und zu einer weißen Erde brennet. Diese weiße Magnesia hat in der Medicin ihren Nutzen. 3) Man hat verschiedentlich Versuche angestellet, den Salpeter blos durch die Kunst, ohne eine Salpetererde oder irgend eine andere Mutter zu gewinnen, und es gehen auch noch einige mit diesem Gedanken schwanger. Bis jetzt haben diese Versuche aber noch keinen glücklichen Erfolg gehabt. Einige andere haben auf ein Mittel gedacht, die Salpetersäure vortheilhafter und reichlicher zu gewinnen, als an Salpeterwänden. Sie setzen daher Mist unter einen Schuppen der freyen Luft aus. Cramer giebt in seiner Probierkunst I. Th. §. 493 den Rath, Asche, Cement, und Erde zu vermischen, diese Mischung in einem luftigen Gebäude in Kasten zu vertheilen, und zum öftern mit Urin zu begießen.

Von dem Gebrauch des Salpeters.

Der Salpeter gewähret zwar in der Oeconomie, bey verschiedenen Handwerken und Künsten, und in der Medicin einen nahmhaften Nutzen. Allein von diesem Gebrauch des Salpeters redet man anjetzt nicht. Am unentbehrlichsten ist der Salpeter bey der Verfertigung des Schießpulvers und des Scheidewassers, und

von

von diesem doppelten Gebrauch des Salpeters ist man anjetzt gesonnen, mit wenigen zu handeln.

I. Der wesentlichste Bestandtheil des Schießpulvers ist der Salpeter, der durch die elastischen Dünste, so in demselben verborgen liegen, die so bekannten und so heftigen Wirkungen des Schießpulvers hervorbringen. Diese Dünste, die in dem Salpeter liegen, müssen aber durch einen Brand befreyet werden, und da der Salpeter von Natur nicht schnell und lebhaft brennet, so wird dieser Mangel durch die Beymischung eines Körpers, der sehr lebhaft brennet, zweckmäßig ersetzet. Hierin liegt die Ursache, weshalb zu dem Schießpulver jederzeit der so brennbare Schwefel genommen werden muß. Allein der Schwefel hat wieder in dieser Absicht den Fehler, daß er zu schnell wegbrennet, und daher an sich den Brand des Salpeters in zu kurzer Zeit unterhält. Dieserhalb werden denn endlich noch Kolen zu dem Schießpulver hinzugesetzet, die den Brand unterhalten. Von diesen drey Bestandtheilen muß man denn nun noch einzeln mit ein paar Worten reden.

1) Der Salpeter, den man zum Schießpulver gebrauchen will, muß insbesondre durch das Läutern S. 242. von dem Kochsalze befreyet werden. Denn das Kochsalz ziehet die Nässe an sich, und theilet sie zwar nicht dem Schwefel, aber doch den Kolen mit. Hiedurch wird denn nun das Trocknen des Schießpulvers merklich gehindert, und ein feuchtes Schießpulver ver-

dirbt

dirbt bald. Die Pulvermühlen überlassen es aber dem Salpetersieder, den Salpeter erforderlich zu läutern.

2) Die Erfahrung lehret in den Pulvermühlen, daß es gleich schädlich ist, wenn zu wenig und wenn zu viel Schwefel zu der Schießpulvermasse hinzugefüget wird. Der weiße und graue Schwefel führet jederzeit fremde Theile bey sich. Blos der blaßgelbe ist rein, und kann bey der Verfertigung des Schießpulvers verbraucht werden. Man kauft diesen Schwefel allenthalben in der erforderlichen Güte, und er wird daher nie auf den Pulvermühlen geläutert. Allenfalls nimt man ihn zur Probe in die warme Hand, und hält ihn für unbrauchbar, wenn er nicht knicket.

Anmerk. Der Schwefel wird theils durch die Natur, theils durch die Kunst hervorgebracht. Die Naturforscher sondern den natürlichen Schwefel in drey Arten ab, nemlich in den lebendigen Schwefel, in die gewachsenen Schwefelblumen, und in den Haarschwefel. Der lebendige Schwefel wird in Bergwerken aufgebracht. Die gewachsenen Schwefelblumen schießen in der Schweitz an den Spathfelsen an, und überdem auch in den Canälen der warmen Bäder. Den Haarschwefel findet man bey den feuerspeienden Bergen, und dieser ist ziemlich unrein. Die Kunst verfertiget den Schwefel aus den Kiesen. Dieses geschiehet nun entweder zufällig bey dem Rösten der Kiese, oder mit Vor-

satz.

satz. In dem letzten Fall fängt man den Schwefel auf einem Treibofen in Röhren, und läutert oder destilliret hierauf den rohen gewonnenen Schwefel. Erhält man den rohen Schwefel zufällig beym Rösten der Kiese, so muß er gleichfalls geläutert werden.

3) Die Kolen, so zur Verfertigung des Schießpulvers verwendet werden, sollten billig weich seyn, und daher aus einem weichen Holze geschwelet werden, z B. aus Weiden- Haseln- Linden- Ellern- und Eschenholz, oder wol gar aus Hanfstengeln. Weil es aber zu umständlich und zu kostbar ist, Kolen zu diesem Behuff besonders zu schwelen, so mögen denn wol die mehresten Pulvermühlen diejenigen Kolen verbrauchen, die sie an ihrem Ort am wohlfeilesten einkaufen können. Unterdessen zeigen doch diejenigen Schriftsteller, die von der Verfertigung des Schießpulvers reden, wie die Kolen zu diesem Gebrauch folgendergestalt am vortheilhaftesten geschwelet werden können. Das weiche Holz soll abgeschälet, in einer ausgemauerten Grube übers Kreuz geleget, und angezündet werden. Sobald das Holz zu Kolen gebrennet ist, soll die Grube mit einem Deckel oder mit Brettern verschlossen, und mit Erde dergestalt beworfen werden, daß das Feuer erstricket. Nach 24 Stunden wird die Grube geöfnet, die Kolen werden von der Asche und dem unausgebrannten Holze abgesondert, und an einem trocknen Orte zum Gebrauch aufbehalten.

Diese

Diese Bestandtheile müssen denn nun in einer schicklichen Proportion mit einander vermischet werden, denn hievon hängt grösstentheils die Kraft des Schießpulvers ab. Die Sachverständigen haben sich über diese Proportion der Theile noch nicht übereinstimmend vergleichen können. Unterdessen stimmen die mehresten bekannten Proportionen doch ziemlich darin überein, daß man zu $\frac{3}{4}$ Salpeter $\frac{1}{4}$ Schwefel und Kolen, oder auch 3 Theile Salpeter und 1 Theil Schwefel und Kolen, jedes zu gleichen Theilen, mischen soll. Doch hängt diese Mischung der Bestandtheile auch von dem mannigfaltigen Gebrauch des Schießpulvers ab. Es giebt nemlich in dieser Absicht eine dreyfache Art Schießpulver, nemlich Stückpulver, Musquetenpulver, und Jagd oder Pirschpulver. Unter diesen ist das Stückpulver das schlechteste, das Pirschpulver aber das beste. Doch verlangen geschickte Feuerwerker, daß das Stückpulver eben so gut seyn soll, als das Musquetenpulver, weil ein schlechtes Schießpulver nicht nur eine geringere Kraft äußert, sondern insbesondre auch in dem Geschütze viele Unreinigkeiten zurück lässet. Folgende Proportionen mögen zum Beyspiel dienen.

Stückpulver: 1 Pfund Salpeter, 7 Loth Schwefel, 9 Loth Kolen.

Musquetenpulver: 1 Pfund Salp. 6 Loth Schwefel, 8 Loth Kolen.

Pirschpulver: 1 Pf. Salp. 4 - 4½ Loth Schw. 6 Loth Kolen.

Diese

Diese Mischung muß nun auf den Pulvermühlen auf das beste bearbeitet, und in Schießpulver verwandelt werden. Denn zu einem brauchbaren Schießpulver wird nächst einem guten Verhältnisse der Bestandtheile auch dieses erfordert, daß die Schießpulvermasse auf das beste zermalmet und zerrieben wird, und daß die Bestandtheile zugleich auf das genaueste mit einander vereiniget werden. Alle Schriftsteller, die bis jetzt die Verfertigung des Schießpulvers selbst in neuern Zeiten erzehlet haben, reden blos von einer Stampfmühle, wenn sie zeigen wollen, wie die Schießpulvermasse zermalmet wird, ohnerachtet die mehresten Pulvermühlen bereits weit vortheilhafter eingerichtet sind. Allein es hat diesen Schriftstellern ohne Zweifel an einem Zutritt zu einer gut eingerichteten Pulvermühle gefehlet, oder doch an der Erlaubniß, das was sie wußten sagen zu dürfen. Aus eben dieser Ursache kann der Verfasser von der gedachten vortheilhaftern Einrichtung der Pulvermühlen auch nur dieses sagen, daß die zermalmte Pulvermasse zwischen zwey sehr glatt geschliffenen und polirten Marmorsteinen gemahlen wird, beynahe wie das Getreide auf den gewöhnlichen Mahlmühlen. Um nun aber doch diese Lücke auszufüllen, so wird der Verfasser dagegen einige allgemeine Nachrichten von den Pulvermühlen hersetzen, doch ohne sich ins Kleine einzulassen. Die Pulvermühlen werden entweder durch das Wasser, oder durch Pferde, oder

auch

auch durch Menschenhände in Bewegung gesetzet. In Städten und Festungen duldet man die Wassermühlen dieser Art nicht gerne, wenn sich gleich hiezu die erforderliche Gelegenheit findet, es sey denn an einem freyen und sehr abgelegenen Orte. Denn diese Mühlen sind vorzüglich der Gefahr ausgesetzet, daß sich das Pulver entzündet, die Mühle in die Luft sprenget, und den benachbarten Gebäuden Schaden zufüget. Daher wählt man statt der Wassermühlen gewöhnlich eine Roßmühle, die durch zwey Pferde beweget wird. Die Handmühlen werden wol nur im Nothfalle gebraucht, allenfalls in einer Festung. Alle diese Mühlen haben die bekannte Einrichtung einer Stampfmühle, nur mit dem Unterschied, daß man bey der Zusammenfügung ihrer Theile sorgfältig alle Metalle, und insbesondre das Eisen vermeidet. Ja die Pulvermüller selbst müssen sich hüten, daß sich kein Metall bey ihrer Bekleidung antreffen lasse. Die Ursache läßt sich leicht errathen. Der schwächste Funke, der durch das Reiben der Metalle entstehen könnte, würde das Schießpulver entzünden, und die Mühle in die Luft sprengen. Daher müssen auch die Stampfer einer solchen Mühle eben so wenig mit Eisen beschlagen seyn, als die Büchsen oder Spiegel der Stampflöcher. Man verfertiget beydes, die Stampfer sowohl, als die gedachten Büchsen der Stampflöcher blos aus einem harten Holze. Allenfalls sind die Stampfer an ihrer Grundfläche mit einer ku-

pfernen oder meßingenen Platte beschlagen. Mehr findet man nicht nöthig von der Einrichtung einer solchen Pulvermühle mit Stampfern zu sagen, da eine Stampfmühle jedermann bekannt ist, der Leser auch die Einrichtung einer solchen aus der Mode gekommenen Pulvermühle aus verschiedenen Schriften ersehen kann. Das Mehreste, was man anjetzt überhaupt von diesen Mühlen gesaget hat, gilt auch von denen Pulvermühlen, die auf die oben gedachte Art vortheilhafter eingerichtet sind.

Auf einer solchen Stampfmühle wird nun das Schießpulver folgendergestalt verfertiget. Die Bestandtheile werden nach der festgesetzten Proportion abgewogen, und so lange in den Stampflöchern der Mühle vermischt zerstoßen, bis sie stäuben, wozu etwa einige 20 Minuten Zeit gehöret. Nach dieser Zeit feuchtet man die Masse mäßig an, und stampfet sie abermals so lange, bis sie stäubet. Alsdenn nimt sie der Pulvermüller aus den Stampflöchern, feuchtet sie in einer Mulde mit Wasser an, wobey er etwa $\frac{1}{8}$ Kanne Wasser auf 10 Pfund nimt, knetet sie sorgfältig mit den Händen, und vertheilet sie in diesem Zustande wieder in die Stampflöcher der Mühle. In den ersten 12 Stunden muß der Pulvermüller diese Masse wenigstens alle drey bis vier Stunden, in der übrigen Zeit aber jedesmal nach zwey Stunden mit Wasser anfeuchten. Am sichersten gehet er aber, wenn er die Masse jederzeit anfeuchtet, wenn sie nur in etwas anfängt

fängt trocken und steif zu werden. Das Anfeuchten ist aber aus einer doppelten Ursache nothwendig, theils damit sich das trockne Schießpulver beym Stampfen nicht entzünde, theils aber auch, damit sich der Salpeter desto besser auflöse, und damit die Kolen nicht verstäuben. Wenn die Schießpulvermasse etwa 12 Stunden von den Stampfern durchgearbeitet ist, so nimt man den Teig aus dem Stampfloch, zerreibet die Klesse, feuchtet den Teig an, knetet ihn mit den Händen, und bringt ihn in ein anderes Stampfloch. Besser ist es aber, wenn die Masse jedesmal, wenn sie trocken ist (sich zu Keil gesetzet hat,) auf die gedachte Art geknetet wird. Ein schlechtes Schießpulver wird überhaupt wenigstens 12 bis 18, ein feineres aber 24 bis 30 Stunden in dem Stampfloche gestampfet.

Die Erfahrung lehret, daß ein gekörntes Schießpulver eine weit stärkere Kraft äussert, als ein ungekörntes. Dieserhalb wird die durchgearbeitete Schießpulvermasse nach dem letzten Benetzen mit Wasser in den Stampflöchern eine kürzere Zeit gestampfet, dergestalt, daß sie noch etwas feuchte ist; oder sie wird auch im erforderlichen Fall in dem Körnhause nur in so weit angefeuchtet, daß sie sich zusammen ballen lässet. In diesem Zustande körnert man sie in einem Siebe. In einem solchen Siebe müssen so grosse Löcher seyn, als die Körner des Schießpulvers werden sollen. Auf die matt trockene Pulvermasse, die man in das Sieb gelesget hat, wird eine $1\frac{1}{2}$ Zoll starcke höltzerne

Scheibe geleget, und das Sieb nebst der Scheibe mit der Hand geschüttelt. Die bewegte Scheibe druckt vermöge ihrer Schwere die Pulvermasse in Körnern durch die Löcher des Siebes durch, und auf diese Art erhält nun das Schießpulver seine bekannte Gestalt, und darf nur noch getrocknet werden.

Zu diesem Zweck befinden sich neben den Pulvermühlen besondere Trockenhäuser, die mit einem Stubenofen erwärmet werden. Man kann aber leicht erachten, daß man sorgfältig verhüten muß, daß nicht etwa ein Funcke aus diesem Ofen fliege, und das Schießpulver anzünde. Dieserhalb wird der Ofen mit einem Mantel von Kupfer umgeben, der einige Zolle von dem Ofen abstehet, und sorgfältig mit Gips verschmieret ist. In solchen Trockenhäusern wird nun das Schießpulver höchstens einen Finger hoch auf einen Tisch aufgeschüttet, zuweilen mit einer höltzernen Harke umgerühret, und alle zwey Stunden umgewendet, zugleich aber auch wieder geebnet. Wenn es durchgängig trocken ist, so siebet man es, und sondert hiedurch das Pulvermehl ab, oder den lockern Staub, der auf den Körnern sitzet, wieget es, schlägt es in Fässer, und trägt diese in die Pulvermagazine.

So zubereitet kann nun das Stück- und Musquetenpulver verbraucht werden, das Pirschpulver aber muß noch folgendergestalt poliret werden. Das Pirschpulver wird in ein Polirfaß geschüttet, durch dessen Axe eine Stange gehet, die al-

len

lenfalls auch mit Bley beschlagen ist, um dem Pulver ein desto besseres Ansehen zu geben. Dieses Faß, worin etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Centner Pulver gehen, wird um den dritten oder vierten Theil mit Schießpulver angefüllet, und vermittelst der oben gedachten Stange in seiner Axe an dem Wellbaum des Mühlenrades befestiget. Läuft das Faß einige Stunden mit dem Wellbaum herum, so schleifen sich die Körner des Schießpulvers in demselben nicht nur ab, sondern sie werden auch dichter. Daher entzündet sich ein solches polirtes Schießpulver leichter, als das unpolirte, und es hat überdem auch eine grössere Stärcke. Ja es dauert länger, und macht das Schießgewehr nicht so unrein, als das schlechte Schießpulver.

Das übrige, was noch etwa bey dieser Sache zu erinnern ist, wird man in einigen Anmerkungen hinzufügen. 1) Es ist Jedermann bekannt, daß die Pulvermühlen der Gefahr ausgesetzet sind, in die Luft gesprenget zu werden. Vermeidet der Baumeister bey der Errichtung der Mühle alles Eisenwerck, so ist die Schuld lediglich dem Pulvermüller zuzuschreiben, wenn ein solches Unglück entstehet, es sey denn, daß ein solches Gebäude durch den Blitz oder bey einer Belagerung von den Bomben angezündet werde. Der Pulvermüller versiehet es hierbey auf eine doppelte Art. Erstlich wenn er unreine Kolen, und diese nebst dem Schwefel unzerstückt und ungesiebet in die Stampflöcher der Mühle bringet, oder einen Sal-

peter wählet, der bey dem Läutern nicht durch ein Tuch geseiget ist. Denn aus allen diesen Ursachen bleiben oft in den Bestandtheilen kleine Steine oder Sand zurück, die sich untereinander reiben, und das Schießpulver entzünden. Zweytens ist der Pulvermüller an einem solchem Unglücksfalle schuld, wenn er es versäumet, die Pulvermasse erforderlich zu begiessen. Denn in diesem Falle entzündet sich das Pulver von sich selbst. Unterdessen ist die Gefahr bey Pulvermühlen so groß nicht, als bey Trockenhäusern und Pulvermagazinen, da in den Mühlen das Schießpulver nur in geringern Maasse und zertheilt bearbeitet wird, zumal wenn in dem Dache der Pulvermühle sogennante Klappen angebracht werden, die dem entzündeten Schießpulver einen freyen Ausgang verstatten 2) Die Güte des Schießpulvers kann entweder blos dem Ansehen nach, oder durch einen Versuch geprüfet werden. In dem ersten Fall ist es gutartig, wenn die Masse vor dem Körnen durchgängig einerley Farbe hat. Ist dieses, so sind die Bestandtheile erforderlich durch das Stampfen vermischet. Nach dem Körnen ist es ein Zeichen eines guten Schießpulvers, wenn es eine natürliche Härte hat, uno in der Hand zerrieben nicht sonderlich abfärbet. Denn färbet es starck ab, so hat es einen starken Zusatz von Kolen. Ein Versuch kann mit dem Schießpulver wieder auf eine doppelte Art angestellet werden. Der leichteste Versuch ist, wenn man etwas von dem Schießpulver anzündet. Es ist gut, wen es schnell wegbrennet,

und

und keine Schlacken zurück lässet. Denn bleibt etwas übrig, so ist es nicht erforderlich auf der Mühle durchgearbeitet. Ueberdem haben die Feuerwercker auch ein besonderes Instrument, womit sie die Stärcke des Schießpulvers nach gewissen Graden prüfen und bestimmen können. Unterdessen soll auch diese Probe gleichfalls trüglich seyn, weil es unmöglich ist, daß die Schießpulvermasse durchgängig eine gleichmäßige Mischung bey der Bearbeitung erhalte. Die Farbe und der Knall entscheiden die Güte des Schießpulvers nicht im mindesten. 3) Ein Aufseher der Pulvermagazine muß mit aller Sorgfalt verhüten, daß das Schießpuiver nicht verderbe. Daher muß dieses in Fässer eingeschlagen, und an einem trockenen Ort aufbehalten werden. Denn das Schießpulver ziehet die Nässe an sich, und die Körner kleben in Klumpen aneinander. Daher müssen die Pulverfässer jährlich geöfnet, die vorgefundene Klumpen zerschlagen, die Fässer in der Sonne getrocknet, und alsdenn erst wieder gefüllet werden. Ein völlig verdorbenes Schießpulver wird wieder in die Pulvermühle geschicket, und mit einem frischen Zusatz von neuen umgearbeitet.

II. Der geringste Theil des Schießpulvers wird zur Jagd gebraucht, der nahmhafteste aber bey dem so genanten Ernst- und Lustfeuer. Die Kunst, das Schießpulver zu dem nur genanten Ernst- und Lustfeuer erforderlich zu zubereiten, heist die Feuerwerkerkunst, und diejenigen

nigen, welche diese Kunst verstehen, heissen Feuerwerker.

A. Zum Behuf des Ernstfeuers verfertiget der Artillerist insbesondere folgende Stücke aus Schießpulver. 1) Die Kanonen werden in neuern Zeiten mit einer Kartusche geladen, und mit einer Schlagröhre abgefeuert. Unter einer Kartusche verstehet man einen Beutel von Etamine, dessen Grösse nach dem Kaliber derjenigen Kanone, die mit der Kartusche geladen werden soll, abgemessen ist. Der Beutel wird mit der Pulverladung der Kanone angefüllet, und in die obere Oefnung eine höltzerne Scheibe (ein Spiegel) gesetzet, die auf ihrer Stirn einen Reif hat. Bis zu diesem Reif ziehet der Artillerist den Beutel in die Höhe, und bindet durch eine Schnur, die sich in den Reif leget, die Kartusche zu. Auf dem höltzernen Spiegel kommt beym Laden der Kanonen die Kugel zu stehen. Eine Schlagröhre ist eine blecherne Röhre, die sich in das Zündloch einer Kanone passet, und die auf einer Seite eine trichterartige Oefnung hat. Die Oefnung auf der andern Seite hat mit der Röhre selbst eine gleiche Weite. In die Röhre schlägt der Artillerist mit einem Stempel gewöhnliches Schießpulver dergestalt fest ein, daß es nicht aus der kleinern Oefnung der Röhre heraus fallen kann. Auf die trichterartige Oefnung setzt er von einem brennbaren Satz einen Kopf auf. Beym Abfeuern der Kanone setzt der Kanonier die Schlagröhre in das Zündloch, und giebt auf

den

den Kopf der Schlagröhre Feuer. 2) Die Bomben werden mit Schießpulver gewöhnlich angefüllet, und in ihre Oefnung wird ein Zündröhre eingesetzet. Diese Zündröhre ist eine hohle Röhre von zähen Holtze, die mit einem brennbaren Satz angefüllet wird. Die Mischung dieses Satzes läßt sich nicht allgemein bestimmen. Nachdem die Röhre eine lange oder kurze Zeit brennen soll, muß auch dieser Satz schnell oder langsam brennen. Er kann z. B. aus 3 Theilen Pulver, 2 Theilen Schwefel, und 2 Theilen Salpeter verfertiget werden. Mit diesem Satz wird nun die Zündröhre geladen, und der Satz wird erst mit einem langen, zuletzt aber mit einem kurtzem Ladestock eingestampfet. Die beyden Oefnungen der gefülleten Zündröhre werden mit einem Kitt von Wachs und Schmeer verklebet, damit der Satz nicht aus der Röhre falle, und diese Kappen müssen daher vor dem Abfeuern der Bomben abgenommen werden. Statt der Bomben schiesset man auch zuweilen, wie bekannt, aus dem Mörser Feuerkugeln. Der Satz dieser Feuerkugeln bestehet aus Mehlpulver, Salpeter, und Schwefel, wozu noch einige brennbare Dinge hinzu gefüget werden. z. B. Colofonium und Campfer, und überdem auch noch wol Kochsaltz, Salmiack, Spießglas, zerstossenes Glas u. s. w. Das Schießpulver muß so fein wie möglich zerrieben werden, die übrige Stücke aber nur gröblich. Diese Mischung stampfe der Feuerwerker in einen Beutel ein, setzt in die

Oefnung des Beutels einen Spiegel von Holtz, und legt um beyde Enden des Beutels einen eisernen Ring. Er umwickelt hierauf die Kugel auf eine künstliche Art mit Bindfaden, und bringt in den Zwischenräumen dieser Umwickelung kleine mit Kugeln geladene Röhren (Schläge) an, die das Löschen der Kugel hindern. Die umwickelte Kugel wird so lange in geschmoltzenen Colofonium und Terpentin getaucht, bis sie sich in den Mörser passet, oder kunstmäßig geredet, bis sie Kaliber hält. Endlich bohret der Feuerwerker ein Loch in die Kugel, und setzt in dieses eine Brand: oder Zündröhre ein, gerade wie bey einer Bombe. Eine solche Kugel erleuchtet eine Gegend, und heißt daher auch eine Leuchtkugel Soll die Fuerkugel zugleich Dampf und Rauch verursachen, so setzt man zu den vorgedachten Satz noch Pech, Hanf, und Sägespäne hinzu, und die Kugel heisset alsdenn eine Dampfkugel. Wird noch etwas von dem Huf eines Pferdes oder Esels, desgleichen Teufelsdreck u.d.g. unter den Satz gemischet, so verursachet die Kugel einen empfindlichen Gestanck. Zuweilen ladet man die gedachten Säcke auch blos mit Granaden und Schießpulver, und alsden heissen sie Granadenkugeln. Pulversäcke werden blos mit Pulver geladen, und mit einer Brandröhre versehen. Man schießt sie aus Mörsern, und wirft sie auch angezündet mit der Hand. Alte Lunten in geschmolzenes Schießpulver, Talg, Pech, und Oel getaucht werden

Pechkränze genennet. Sollen diese Pechkränze leuchten, so bindet der Feuerwerker mehrere Lunten zusammen, setzt zu den nur gedachten brennbaren Dingen noch Colofonium und Terpentin hinzu, um den Brand zu unterhalten, taucht die Lunten ein, und kühlet sie zuletzt, so wie auch die Pechkränze, in Wasser ab. Die Pechkränze werden gleichfalls aus einem Mörser geschossen. 3) Minen sind unterirdische Gruben oder Kammern, welche nach dem Verhältniß der Wirckung, die man von der Mine erwartet, mit viel oder wenig Schießpulver angefüllet werden. Doch es würde zu weitläuftig seyn, dieses letzte Stück des Ernstfeuers auch nur einigermassen ins Licht zu setzen. Man eilet daher nur noch so kurz wie möglich von dem

B. Lustfeuer zu reden, welches ein Feuerwerck genennet wird, wenn bey einer feierlichen Gelegenheit oder zum Vergnügen mehrere Stücke des Lustfeuers vor den Augen der Zuschauer nach einer regelmäßigen Anordnung abgebrennet werden. Vorläufig ist zu bemerken, daß der Salpeter in der Feuerwerkerkunst nicht so wie er ist, sondern gebrochen verbrauchet wird. Der Feuerwerker bricht ihn aber folgendergestalt. Er schüttet den Salpeter in einen reinen geräumigen Kessel, giesset so viel Wasser darauf, daß dieses etwas über dem Salpeter stehet, läßt den Salpeter über Kolfeuer zergehen, und schäumet ihn sorgfältig ab. Wenn die Auflösung anfängt dicke zu werden, so rühret

er

er sie beständig mit einem hölzernen Span um, bis das Wäßrichte völlig abgedampfet ist. Hiedurch zerfällt der Salpeter in ein Mehl, welches auf ein reines Brett aufgeschüttet trocknen muß. Läßt der Feuerwerker 3 Pfund Schwefel in einem eisernen oder irdenen Tiegel schmelzen, rühret er in den Schwefel, vermittelst eines mit Leinöhl bestrichenen Spans, 1 Pfund gebrochenen Salpeter, 1 Pfund Mehlpulver, 1 Pfund Schöpsentalg, und läßt er diese Masse in einem hölzernen Gefässe erkalten, so heißt diese Mischung geschmolzenes Zeug, welches vielfältig bey dem Lustfeuer gebrauchet wird. Eben so mannigfaltig ist der Gebrauch der Stopinen, die folgendergestalt verfertiget werden. Der Feuerwerker taucht baumwollene Faden oder dagegen zerzupfte Leinwand in einen Brey von Brantwein und Mehlpulver ein, und läßt die Faden in der Sonne oder auf einem warmen Ofen trocknen werden. Dieses vorausgesetzet, sollen nun die verschiedenen Stücke des Lustfeuers kurz genannt werden.

a) Eine Racketc Tab. IV. F. X. ist eine längliche Hülse von Papier, die in einer Form, welche man einen Racketenstock F. IX. nennet, mit dem Racketensatz geladen oder geschlagen wird, und die überdem noch eine kegelförmige Oefnung F. X. e oder eine Seele erhält. Alle ihre Theile werden nach dem Diameter (Kaliber) der Hülse abgemessen, und ihre Grösse wird nach einer Kugel bestimmet, deren Kaliber so groß ist,

als

als der Diameter der Hülse. Der Zweck der Racketen bringt es mit sich, daß sie langsam steigen oder doch langsam brennen soll. Daher muß sie nicht mit einem schnell, sondern mit einem langsam brennenden Satze gefüllet werden, der aus allen diesen Ursachen gut zerrieben und gut eingestampfet werden muß. Es giebt insbesondere eine doppelte Art Racketen, steigende Racketen, und Wasser Racketen.

1) Der Nahme der steigenden Racketen zeiget schon an, daß sie in der Luft ihre Wirkung äussern sollen. Die kleinen Racketen dieser Art sind sieben Kaliber lang, die grössern werden aber etwas kürzer gemacht, weil man sie mit einem schlechtern Satz ladet, damit sie desto langsamer steigen. Je mehr Pulver und Salpeter ein solcher Racketensatz enthält, desto stärker ist er. Es werden daher 3 bis 5 löthige Racketen mit folgendem Satz geschlagen: 15 Theile Pulver, und 2 Theile Kolen. Der Satz einpfündiger Racketen ist, 16 Theile Pulver, 3 Theile Kolen, 1 Theil Schwefel; der Satz der 60 bis 100 pfündigen aber, 3 Theile Salpeter, 2 Theile Kolen, und 1 Theil Schwefel. Ein solcher Satz wird mit einem Ladestock in die Hülse hineingeschlagen. Die Hülse würde aber platzen, wenn man sie nicht beym Schlagen in eine haltbare hölzerne Form setzte. Diese Form heisset der Racketenstock. Der Racketenstock ist aber nichts anders, als eine hölzerne oder metallene Röhre Tab. IV. Fig. IX. a b, die so wohl in

Absicht der Länge, als in Absicht der Weite ihrer Aushöhlung eine gleiche Grösse mit der Racketen haben muß. Beym Gebrauch wird diese Röhre a b auf einen höltzernen Fuß c d gestellet, auf welchem sich ein Zapfen e befindet, der 1 Kaliber hoch ist, und worauf die Röhre a b gestecket wird. Auf dem Zapfen e ist eine Warze f, eine halbe Kugel, deren Axe $\frac{4}{6}$ Kaliber beträgt. Zugleich stehet auf dieser Warze auch ein eiserner Dorn g, der beym Schlagen die Seele der Racketen bildet. Wenn nun der Feuerwerker um einen höltzernen Cylinder (Windstössel,) dessen Diameter $\frac{4}{6}$ Kaliber beträgt, so viel Papier in erforderlicher Länge gewickelt hat, daß sich der Stössel mit dem umgewickelten Papier genau in die Seele des Racketenstocks a b passet, so ziehet er den Stössel um 1 Kaliber aus der Hülse von Papier, und stecket in den leeren Theil der Hülse einen zweyten eben so grossen Windstössel, doch so, daß noch ein schmaler Raum zwischen beyden Windstössseln bleibet. In diesem schmalen Raum ziehet er die Hülse mit einem Bindfaden zusammen, nimt diesen wieder ab, und birdet dagegen die Hülse mit einem Zwirnfaden, den er so wohl als die ganze Zusammenfügung der Hülse mit Leim befestiget. Wenn nun der Feuerwerker die Hülse auf die gedachte Art mit dem Bindfaden gewürget hat, so setzt er sie mit dem Windstössel in den Racketenstock Fig. IX. a b, schlägt mit dem Hammer einigemal auf den Windstössel, und verwandelt auf der Warze f

Fig. IX. den abgewürgten Theil Fig X. d in eine halbe hohle Kugel, die die Kehle der Racketen genennet wird. Hat der Racketenstock einen Dorn Fig. IX. g, so muß der Windstössel sowohl, als die Ladestöcke Fig. XII. nach der Grösse des Dorns in a ausgehöhlet seyn. Die Hülse der Racketen ist nun zum Schlagen fertig, und sie wird in dieser Absicht in den Racketenstock Fig. IX. gesetzet. Der Feuerweker schüttet hierauf eine kleine Ladeschaufel voll Racketensatz in die Hülse, setzt den längsten Ladestock Fig XII. auf den eingeschütteten Satz, und schlägt auf den Kopf b des Ladestocks vier bis fünf Mal mäßig starck mit einem hölzernen Hammer. Auf diese Art schlägt er einige Ladeschaufeln voll Racketensatz in die Hülse ein, bis diese um $\frac{1}{3}$ angefüllet ist, da er denn zwar das Schlagen der Racketen eben so fortsetzet, aber einen zweyten kürtzern Ladestock wählet. Mit diesem füllet er die Hülse noch um einen halben oder gantzen Kaliber an, und versparet den Uberrest Fig. X. a b zu andern Zwecken. Soll die Racketen mit einem Schlag ihren Flug vollenden, so setzt der Feuerwerker auf den eingeschlagenen Satz eine durchbohrte Schlagscheibe von Papier oder Holtz, und würget in dem letztern Falle die Racketen über der höltzernen Schlagescheibe. Den leeren Raum der Hülse füllet er in beyden Fällen mit Pulver an, dergestalt daß er dieses zwar eindrücket, aber ohne die Körner zu zerreiben. $\frac{1}{4}$ Kaliber der Hülse bleibt in a leer, damit man die Racketen gerade wie in der Kehle d an diesem

Orte

Orte würgen könne. Eine Rackete, die oben in a b auf die nur gedachte Art gefüllet wird, heisset eine Schlagrackete, zum Unterschied der versetzten Racketen, welche aus ihrem nur gedachten obern Theil verschiedene Künstliche Feuer in die Luft werfen z. B. Schwärmer, Sterne, Goldregen ꝛc. Die obere Oefnung dieser Rackete wird zwar, wie vorhin, mit Pulver gefüllet, allein der Feuerwerker bindet und leimet in a Fig. X noch einen besondern Kopf a f g an der Rackete an, der des Wiederstandes der Luft wegen in g spitzig zusammen läuft. Dieser Kopf wird nun mit dem vogedachten künstlichen Feuer gefüllet oder versetzet, und von diesem Feuer wird man weiter unten reden. Hat der Racketenstock keinen Dorn Fig. IX g, so muß die Seele der Rackete Fig. X e d in der Kehle d eingebohret werden. Man bedienet sich in diesem Fall eines Hohlbohrers (Räumers,) der die erforderliche Grösse hat, und glättet das gebohrte Loch noch mit einem eisernen Kegel (Glätter.) Die Rackete soll senckrecht in die Luft steigen, und muß daher unten in der Kehle d ein Gegengewicht erhalten. Es wird dieserhalb ein kegelförmiger Stock, der 7 bis 8 Mal länger ist, als die Rackete, in der Kehle angebunden. Der Feuerwerker befestiget hierauf den Stock mit der Rackete senckrecht zwischen zwey Nägeln, die er neben einander in ein senckrechtes Gerüste von Latten einschlägt, steckt in die Seele e der Rackete eine Stopine S. 252, die einen Zoll lang in die Seele hineinraget, und eben so

lang

lang hinab hangt, klebt diese mit Mehlpulver und Wasser an, und zündet die Racketc an der Stopine an. Das Anzünden geschiehet entweder mit einer Lunte, oder mit einer Röhre von Papier, die mit folgendem Satze gefüllet wird: 9 Loth Mehlpulver, 13½ Loth Salpeter, 7½ Loth Schwefel, mit Lein- oder Steinöl angefeuchtet. Zuweilen werden mehrere Racketen zugleich in einem Girandelkasten angezündet. In dieser Absicht liegt in dem Kasten ein Rost, und in jedes Loch des Rostes wird eine Racketc gesteckt. Die Stopinen in der Seele dieser Racketen werden sämtlich durch eine einzige Stopine vereiniget, welche allen Racketen das Feuer mittheilet, dergestalt daß sie zugleich in die Luft steigen. Eine solche Verknüpfung der steigenden Racketen heisset eine Feuergarbe. Zuweilen befestiget der Feuerwerker auf jeder Seite eines sechs- oder achteckigten Rades von leichtem Holtze, das auf einem Zapfen herumläuft, einige Racketen und vereiniget diese durch Stopinen, so daß eine Racketc die andern nach und nach anzündet. Die brennende Racketc treibt das Rad im Kreise herum, und verursachet einen Feuerkreis in der Luft. Diese Erscheinung heißt ein Feuerrad. Befestiget man auf jeder Seite des Rades zwey Racketen neben einander, so kann man durch die erforderliche Lage der Racketen bewirken, daß sich das Rad bald rechts bald links umdrehet. Gewöhnlich laufen diese Feuerräder senckrecht. Sollen sie ja horizontal um-

laufen, so vertrit eine hölzerne Scheibe die Stelle des Rades. Wohlfeiler, als die Feuerräder sind die sogenannten einfach und doppelt umlaufenden Stäbe. Die einfach umlaufenden Stäbe bestehen blos aus einer Nabe, die auf einer Welle umläuft, und auf ihrer Stirn einen Zapfen hat. Auf diesem Zapfen wird die Rackete befestiget. Die Nabe der doppelt umlaufenden Stäbe hat dagegen zwey Zapfen, und also auch zwey Racketen. Wenn die eine ausgebrennet ist, so zündet sie die andere durch eine Stopine an. Wird eine Rackete auf einer hohlen Röhre, die auf einer ausgespannten und mit Seife beschmierten Schnur stecket, erforderlich befestiget, so treibet die angezündete Rackete die hohle Röhre nach der Länge der Schnur fort, und es entstehet ein Schnurfeuer. Befestiget der Feuerwerker an jedem Ende der hohlen Röhre eine Rackete, so daß die eine, wenn sie ausgebrannt ist, die andre durch eine Stopine anzündet, so treibet die letzte Rackete die Röhre wieder auf der Schnur zurück. Dieses Schnurfeuer setzet den Feuerwerker in den Stand, das Feuer nach einer andern Gegend des Feuerwerks hinzuleiten.

2) Die **Wasserracketen** sind länger, als die steigenden Racketen, denn ihre Länge beträgt 8 bis 10 Kaliber. S. 253. Ueberdem haben sie keine Seele. Man schlägt sie gerade wie die steigenden Racketen, taucht die Hülse aber hernach in geschmolzenes Wachs und Talg, wodurch

durch das Eindringen des Wassers verhütet wird. Nur ihr Kopf ragt aus dem Wasser her: vor, und daher erhalten sie in der Kehle durch einen Stein oder durch Bley ein Gegenge: wicht. Sollen sie sich zuweilen in das Wasser tau: chen, und wieder hervor kommen, so wechselt der Feuerwerker beym Schlagen mit einer Lage Pulver und einer Lage Racketensatz ab, da denn das Pulver die Racke te untertauchet. Soll die Racke te Schwärmer, Sterne u.d.g. in die Luft schi: cken, so erhält sie, wie die steigenden Racketen S. 256, einen Kopf, doch mit einiger Abände: rung. Soll sie endlich schwimmen, so befesti: get man sie auf einem in Wachs und Pech ge: tauchten papiernen Cylinder, oder dagegen auf einer aufgeblasenen Blase, die mit einem Brey von Leinöl, Federalaun, Bolus, und Asche gerieben ist.

Außer den beyden vorhergehenden Arten giebt es noch künstliche Racketen. Hiezu ge: hören unter andern erstlich die zusammengesetzten Racketen, da der Kopf Fig. X. afg einer großen Racke te mit kleinen Racketen gefüllet wird. Fer: ner rechnet man auch zu den künstlichen Racke: ten diejenigen, deren Feuer gefärbet ist. Mischt man nemlich unter den Racketensatz Campher, so entstehet eine Milchweiße Flamme, durch die Beymischung des Elfenbeins eine helle weiße, durch das griechische Pech eine metallfarbige, durch Salmiack oder Grünspan eine grüne, durch Spiesglas oder Zinnober eine rothe, durch Sä:

gespäne und Buchsbaumholz eine gelbe, durch Schwefel eine blaue, und endlich durch schwarzen Pech entstehet eine schwarze Flamme. Doch schwächet eine solche Beymischung den Racketensatz in etwas.

b) Der künstlichen Feuer, womit die Racketen versetzet werden, hat man bereits oben S. 256 gedacht, und anjetzt sollen sie kürzlich hintereinander entwickelt werden. 1) Der Schwärmer ist als eine kleine Racke te bekannt genug, und er ist es in der That. Er wird daher auch in einem Schwärmerstock, der dem Racketenstock gleich ist, geschlagen, aber mit einem bessern Satz, als die Racketen. Denn man ladet ihn blos mit Mehlpulver, worunter allenfalls etwas Kolen gemischet werden. Sollen sie in dem Kopf einer Racke te angebracht werden, so streuet der Feuerwerker in diese Schwärmer etwas Mehlpulver, vereinigt die Schwärmer gewöhnlich mit Stopinen, und kehret ihre Kehle gegen den Satz der Racke te, damit sie sich entzünden. 2) Das Sternfeuer kann unter andern auf folgende Art verfertiget werden: Man reibet $\frac{1}{2}$ Pfund Salpeter, 4 Loth Schwefel, 2 Loth Bernstein, 2 Loth Spießglas und 6 Loth Mehlpulver zu Staub, feuchtet es mit Wasser an, worin Gummi arabicum, oder Tragant, oder etwas Leim aufgelöset ist, verwandelt die feuchte Masse in kleine Kugeln, umwickelt sie mit Stopinen und läßt sie trocknen. Dagegen kann man auch 4 Theile

Schwe:

Schwefel, eben so viel Salpeter, und 8 Theile Mehlpulver mit Brantwein, worin Gummi arabicum aufgelöset ist, anfeuchten, die Masse in einem 9 bis 10 Linien dicken Schwärmerstock schlagen, und den geschlagenen Satz in kleine Scheiben zerschneiden. 3) **Leuchtkugeln** werden aus drey Theilen Schwefel, 1 Theil Schießpulver, 2 Theile Salpeter, und eben so viel Colofonium und Kolen folgendergestalt verfertiget. Man läßt die pulverisirte Masse in einem Geschirre schmelzen, wirft so viel zerrissene Faden, oder dagegen Werk hinein, daß sich die geschmolzene Masse ganz einziehet, verwandelt diese hierauf in Kügelchen, und umgiebt sie mit Stopinen. Sind diese Kügelchen sehr klein, so heißen sie **Sternschnuppen**, und ist die Farbe ihres Feuers goldgelb, so nennt man sie **Goldkörner**. Der Satz der letztern ist: $\frac{1}{2}$ Loth Schwefel, $1\frac{1}{2}$ Loth Salpeter und weißer Ambra, 4 Loth Gummi arabicum, 4 Loth grob gestoßenes Glas, halb soviel Operment und in Brantwein aufgelöseter Campfer. 4) Der **Feuer- und Goldregen** entstehet nach folgender Vorschrift: Der Feuerwerker schmelzet 4 Theile Schwefel, und mischt 6 Theile Salpeter, und 6 Theile Mehlpulver darunter. Von der auf einem Stein erkalteten Masse bricht er kleine Stücke ab, vermischet sie mit etwas Racketensatz und Mehlpulver, und schüttet die Mischung in den Racketenkopf. Oder er füllet einen Federkiel oder eine papierne Röhre mit Mehlpulver und Operment,

und bringt sie in den Racketenkopf. 5) Hülsen, die mit einem starken Knall zerplatzen, heißen in der Feuerwerkerkunst Schläge. Bey der Verfertigung eines gewöhnlichen Schlages wird eine Hülse an einem Ende gewürget, auf den Boden ein Spiegel von Papier geleget, die Hülse hierauf mit Kornpulver gefüllet, dieses mit einem Spiegel bedecket, und die Hülse gleichfalls oben gewürget. Endlich bohret man ein kleines Loch in die gefüllete Hülse, und füllet es mit nassen Pulver an. Umwindet der Feuerwerker die Hülse mit Bindfaden, taucht er sie hierauf in Leimwasser ein und läßt sie trocknen, so wird hiedurch der Knall des Schlages verstärket. Mit diesen Schlägen werden vorzüglich die Schlagracketen S. 256. gefüllet und verstärket. Füllet der Feuerwerker die eine Hälfte der Hülse auf die nur gedachte Art, würget aber die Hülse in der Mitte, und füllet die andre Hälfte mit dem Satz der Schwärmer, oder der Sterne, oder mit beyden zugleich, so heißen solche Schläge, Schlagesterne. 6) Zuweilen werden aus den Racketenköpfen auch brennende Figuren oder Nahmen auf folgende Art geschossen. Der Feuerwerker setzet aus vier Stücken Fischbein ein Rechteck zusammen, befestiget die Namen oder Figuren, die aus Drath oder gleichfalls aus Fischbein gebogen werden, in das Rechteck ein, umwickelt den Drath oder das Fischbein, so die Figuren bildet, mit Stopinen, die kurz vorher in einen Brey von Brantwein, Mehlpulver

und

und Gummi eingetauchet sind, und bestreuet die Stopinen, indem sie trocknen, zuweilen mit Mehlpulver. Er wickelt hierauf das Rechteck mit seinen Figuren um einen hölzernen Cylinder, und setzt diesen in dem Kopf der Rackete auf einen hölzernen Spiegel, der auf Kornpulver ruhet, damit dieses zu seiner Zeit den Spiegel mit dem Cylinder in die Luft werfe. In der Luft springt das Fischbein, vermöge seiner elastischen Kraft, wieder auseinander, und wenn es senkrecht hinab fallen soll, so befestiget man unter dem Rechteck einige Stücke Bley. Der Cylinder, um welchen man den Fischbein wickelt, pflegt hohl zu seyn, und seine Aushöhlung wird gleichfalls mit andern Stücken des künstlichen Feuers angefüllet. Aus dieser Beschreibung erhellet schon an sich selbst, daß solche Figuren nur in dem Kopf einer großen Rackete angebracht werden können.

c) Das ausfahrende Feuer unterscheidet sich dadurch von dem vorigen künstlichen Feuer, daß dieses aus dem Kopf der Racketen, das ausfahrende Feuer aber aus hölzernen oder papiernen Röhren in die Luft geschicket wird. Diese Röhren nennet man auch Patronen oder Pumpen, und der letzten Benennung wegen heißt das ausfahrende Feuer auch das Pumpenfeuer. Kleine Röhren werden aus Papier, große aber aus Holz verfertiget. Ihre Größe hängt von der Vielheit des Feuers ab, das man aus derselben schießen will. Sie müßen aber ohne Un-

terschied der Größe stark genug verfertiget seyn, damit sie nicht zerspringen. Die gewöhnliche Röhren dieser Art sind: 1) Diejenigen Röhren, aus welchen Luftschläge S. 262. geschossen werden. Eine solche Röhre von Papier wird, so wie auch die übrigen, gerade wie die Hülse einer Rackete verfertiget, aber doch haltbarer. Sie muß 4 bis 5 Zoll länger, und 1 Linie weiter, als der Schlag seyn. Der Feuerwerker würgt die Röhre unten, doch so, daß ein Federkiel in ihrer Kehle S. 255. stecket. Den Federkiel füllet er mit einem langsam brennenden Satz an, streuet auf den Boden der Röhre Kornpulver, setzt auf dieses den Schlag, und füllet den obern Raum der Röhre mit Papier aus. Mehrere solche Röhren werden in Löcher eines Bretts insgemein neben einander gestellet, und ihre Federkiele in der Kehle mit einer Stopine verknüpft, damit die Schläge zugleich in die Luft fahren. 2) Solche Röhren, woraus man Sterne und Leuchtkugeln schießet, sind willkührlich lang. Man steckt in eine Oefnung der Röhre einen hölzernen Cylinder, der unten eine Spitze hat, man schüttet erst Kornpulver auf den Boden der Röhre, setzt auf dieses eine Schlagscheibe, und über der Schlagscheibe füllet man die Röhre 1 bis 2 Kaliber hoch mit einem langsam brennenden Satz aus Pulver, Salpeter, Schwefel und Kolen an. In dem übrigen Raum der Röhre wechselt stets eine Lage Kornpulver mit einer Lage Sternen

und Leuchtkugeln ab, und den Beschluß macht eine Lage von dem vorgedachten Satz. Endlich verschließt man die Röhre mit einem papiernen Deckel, der abgenommen wird, wenn der Feuerwerker die Röhre anzündet. Er steckt nemlich in diesem Fall die Spitze des obgedachten hölzernen Cylinders in die Erde, und zündet den obern Satz der Röhre an, da denn die Sterne und Leuchtkugeln nach und nach in die Luft fahren, und die Röhre selbst endlich mit einem Knall zerplatzet. 3) Die Schwärmerfässer sind etwas länger, als die Schwärmer, womit sie gefüllet werden. Wenn der Boden dieser Röhren mit Kornpulver bedeckt ist, so setzt der Feuerwerker eine Schlagscheibe darauf, die so viel Löcher hat, als Schwärmer in die Röhre gesetzet werden sollen. Die Kehlen der Schwärmer werden mit Pulvermehl und Brantwein verrieben, in das Schwärmerfaß auf der Kehle gesetzet, und der leere Raum wird mit Papier ausgefüllet. Man bringt hierauf mitten unter den Schwärmern eine Brandröhre an, die bis an das Pulver im Boden des Schwärmerfasses reichet, und gräbt dieses in die Erde. Zuletzt erhält das Schwärmerfaß einen papiernen Deckel. Setzt der Feuerwerker mehrere kleine Schwärmerfässer in ein großes, und vereiniget jene mit vier Stopinen, daß er sie sämtlich mit einer einzigen Brandröhre anzünden kann, so heißt eine solche Verknüpfung eine Lustpumpe.

d) Die Lustkugeln sondern sich wieder in Lustkugeln an sich, und in Feuerbälle ab. Beyde unterscheiden sich vorzüglich dadurch von den vorigen Arten des künstlichen Feuers, daß sie aus einem Mörser geschossen werden. 1) Die Lustkugeln haben ohne Zweifel diesen Nahmen deshalb erhalten, weil sie aus einem Mörser geschossen werden. Denn sie sind nicht rund, sondern cylindrisch, im Boden aber gewölbet. Diese Kugeln können nur mit einer schwachen Ladung aus einem Mörser geschossen werden, und man nimt auf jedes Pfund $\frac{1}{2}$ Loth Kornpulver zur Ladung. Wenn man sie daher aus gewöhnlichen metallenen Mörsern schießen will, so ist die Pulverkammer bey so wenigen Pulver zu groß. Dieserhalb wird in die Kammer ein Holz gesetzet, welches sich darin passet, und in die Axe des Holzes wird ein Loch gebohret, welches man mit der Ladung anfüllet. Statt der metallenen Mörser kann man auch einen hölzernen Mörser wählen, der aber mit eisernen Ringen umgeben werden muß. Die hölzernen Mörser würden aber zerplatzen, indem sie von dem brennenden Pulver ausgedehnet werden, wenn die Ringe das Holz unmittelbar berührten. Daher presset man Werk zwischen die Ringe und das Holz. Kleine Kugeln dieser Art kann man auch aus den obgedachten Röhren S. 263. schießen. Schießt man sie aber aus einem Mörser, so muß die Größe der Kugel nach Maaßgebung des Mörsercalibers bestimmet werden. Der

Kaliber der Kugel beträgt nemlich $\frac{1}{12}$ des Mörserkalibers, die folgendergestalt vertheilet werden: $\frac{1}{12}$ wird auf die Materie, woraus die Kugel oder die Hülse bestehet, gerechnet, $\frac{10}{12}$ aber auf ihre innere Aushöhlung. Sie ist so hoch, als der ganze Mörserkaliber lang ist, und der Radius ihrer untern Wölbung beträgt überdem noch einen halben Mörserkaliber. Die Brandröhre der Kugel wird mit einem langsamen Satz gefüllet, der aus 4 Theilen Salpeter, 8 Theilen Pulver, 2 Theilen Schwefel, und 1 Theil Kolen gemischet wird. Denn es gehöret zu der erwarteten Wirkung dieser Kugel, daß sie zerspringet, indem sie sich in der Luft zum Niedersinken umdrehet. Die Kugel selbst ist von Papier, und wird mit verschiedenen Arten der oben gedachten künstlichen Feuer angefüllet. Bey dem Laden des Mörsers erhält die Kammer einen Vorschlag von Werck, worauf Pulver gestreuet wird, und der Spielraum wird gleichfalls mit Werck ausgefüllet. Den Mörser richtet man insgemein senckrecht, oder doch nur im 3 bis 6 Grade. Die Wasserlustkugeln sind etwas grösser, und werden nicht aus einem Mörser geschossen, sondern die Brandröhre wird nur angezündet, da denn künstliches Feuer aus der Kugel in die Luft fähret, wenn die Brandröhre ausgebrennet ist. Man pflegt sie auch wol mit solchen Dingen zu laden, die im Wasser ihre Wirkung äussern; z. B. mit Wasserschwärmern. Die Kugel muß aber in Pech

getaucht

getaucht werden, damit das Wasser nicht eindringet. Sie erhält oben eine Scheibe, damit sie schwimme, unten aber ein Gegengewicht. S. 259. 2) Die Feuerbälle erleuchten eine Gegend und man kann sich zu diesem Zweck der Leuchtkugeln des Ernstfeuers bedienen, doch fällt der Bund von Bindfaden weg, so wie auch die Schläge. S. 250. Der Feuerwerker verfertigt sie aber überdem auch auf folgende Art. Er nimt eine hölzerne Kugel, die in ihrer Axe $\frac{1}{10}$ kleiner ist, als die zu verfertigende Feuerkugel. Die hölzerne Kugel überzieht er mit Seife oder Wachs, und überkleidet sie so lange mit in Wasser eingeweichtem Papier, bis sie die erforderliche Stärke hat. Wenn diese Hülse trocken ist, so zertheilet er sie in zwey Halbkugeln, füllet diese mit einem Satz an, vereiniget die gefüllten Halbkugeln wieder, bohrt hin und wieder Löcher hinein, und befestiget in jedem Loche eine Zündröhre, aus welcher das Feuer heraus fähret, wenn die Kugel angezündet abgeschossen ist. Der Satz dieser Feuerbälle ist: 2 Theile Schwefel, 6 Theile Salpeter, 1 Theil Gummi, und 16 Theile Rauschgelb. Diese Stücke werden vermischt mit Brantwein angefeuchtet, und endlich wird noch 1 Theil zerstossenes Glas hinzu gefüget. Zu den Feuerbällen auf dem Wasser nimt der Feuerwerker eine hohle hölzerne Kugel, die zwey Löcher gegen einander über hat. In das eine Loch schlägt er eine hohle hölzerne Röhre ein, die statt der Zündröhre dienet. Durch das

andere Loch füllet er die hölzerne Kugel mit folgendem Satz: 16 Pfund Salpeter, 4 Pfund Schwefel, 4 Pfund Sägespäne in Salpeterwasser gekocht, ½ Pfund Kornpulver, ¼ Pfund Elfenbeinspäne. Diese Dinge werden gröblich zerstossen, und etwas feucht in die Kugel geladen. Das Loch, durch welches man die Kugel gefüllet hat, wird endlich zugespundet, und die Kugel in geschmolzenes Pech getaucht. Beym Gebrauch zündet man die Brennröhre an, und wirft die Kugel in das Wasser.

e) Zum Beschluß sind noch einige andere Stücke der Feuerwerkerkunst zu bemerken, die in etwas von den vorigen verschieden sind. 1) Feuerlanzen sind willkührliche lange Hülsen von Papier, die so dick als ein Flintenlauf sind. Auf den Boden dieser Lanze setzt man einen Schlag, und füllet die Lanze selbst z. B. mit 1 Pfund Salpeter, ½ Pf. Schwefel, ¼ Pf. Mehlpulver. Insgemein werden mehrere Lanzen neben einander gestellet, mit Stopinen vereiniget, und zugleich angezündet. Sie erleuchten einen Ort. 2) Feuerfontainen entstehen im Kleinen auf folgende Art. Der Feuerwerker schlägt eine Hülse in dem Racketenstock, schüttet auf den Boden der Hülse Thon oder Ziegelmehl einen Zoll hoch, und füllet den übrigen Raum mit dem einlöthigen Racketensatz an. Zuletzt bohret er ein Loch in den Thon, oder das Ziegelmehl, und giebt hierdurch dem Feuer einen Ausgang. Grosse Hülsen dieser Art heissen, Feuergarben. 3) Wann

der

der Feuerwerker diese Feuerfontainen und Feuergarben z. B. an zwey eisernen concentrischen Ringen, wie die Radii eines Cirkels, befestiget, und sie anzündet, so sprühen sie allenthalben Feuer aus, und stellen das Bild der Sonne dar. Diese Erscheinung heisset daher eine Feuersonne.

4) Brennende Figuren oder Nahmen können entweder blos mit Lampen, die erforderlich gestellet sind, vorgestellet werden; oder man lässet dagegen den Nahmen in ein Brett ausschneiden, überziehet diese Oefnungen mit Marienglas oder mit Papier, so in Oel getränket ist, und setzet das Brett vor einen Kasten, der mit Lampen oder Wachslichtern erleuchtet ist. In den Deckel des Kastens werden Löcher gebohret, damit die Lichter nicht von dem Dampf verlöschen; Oder man lässet auch die Züge des Nahmens von Holtz ausschneiden, und das Holtz auf einer Seite aushöhlen. In die Aushöhlung legt man baumwollene oder gewöhnliche Lunten, die in Brantwein oder Mehlpulver getränket sind, und bestreuet die Lunte nach und nach erstlich mit Schwefel, hernach mit Mehlpulver, ferner mit in Brantwein aufgelöfetem Gummi, und endlich wieder mit Mehlpulver. Die Lunten werden zuletzt mit Zwecken und ausgeglüetem Drath befestiget. u. s. w.

Wenn der Feuerwerker nun einige dieser Stücke des Lustfeuers in einer schicklichen Verbindung und also nach einer gewissen Anordnung neben und hintereinander abbrennet, so nennet man

man ein solches Schauspiel ein Feuerwerk. Die Anordnung eines solchen Feuerwercks muß sich jederzeit nach der festlichen Gelegenheit richten, wobey das Feuerwerck abgebrennet wird, und die Grösse des Theaters muß der Vielheit der künstlichen Feuer angemessen seyn. Dieses Theater bestehet aus einem Gerüste, auf welchem nicht nur verschiedene Stüke des Lustfeuers angebracht werden, sondern das auch durch architektonische Verzierungen, durch Gemählde, Vasen, Statüen von Papier ꝛc. ausgeschmüket ist. Verschiedene Stücke werden am schicklichsten auf dem Theater selbst angebracht, z. B. Feuerlanzen, brennende Nahmen, Feuersonnen ꝛc; andere Stücke brennet man hinter dem Theater ab, und vorzüglich solche, die in die Luft steigen, z. B. Racketen, Feuerbälle ꝛc. Ueberhaupt muß aber das Theater erforderlich erleuchtet seyn.

III. Die eben genannte Salpetersäure S. 219 kann durch das Destilliren aus dem Salpetersalze als ein Spiritus wieder hergestellet werden. In dieser Absicht löset man den Salpeter mit Wasser auf, giesset die Auflösung auf Bolus, oder dagegen auf Thon, Lehm, oder Ziegelmehl, und treibet diese Mischung bey offenem Feuer in einer Retorte. Auf diese Art erhält man den Salpetergeist. Wird aber der Salpeter mit Vitriol vermischt destilliret, so entstehet das so bekannte Scheidewasser. Der Salpeter muß aber vorläufig geläutert werden. Man löst ihn

nemlich

nemlich in Wasser auf, kocht die Lauge in einem reinen Kessel, schäumet sie zum öftern ab, und schüttet sie in ein Gefäß, in welchem der Salpeter an einem kühlen Orte anschiesset. Die rückständige Mutterlauge wird wieder mitgekocht, wenn man von neuen Salpeter läutert. Unter den geläuterten und pulverisirten Salpeter mischet man eben so viel calcinirten Vitriol S. 176. schüttet die Mischung in eine Retorte, und bringt diese in einen Reverberirofen. Im Grossen erhält der Reverberirofen eine solche Einrichtung, daß mehrere Retorten neben einander Raum haben. An jeder Retorte wird ein Recipient angebracht, und in diesen auf jedes Pfund der vorigen Mischung ein halbes Pfund Wasser gegossen. Wenn alles gehörig mit einem Kitt von Kalck, Eyweiß, und Bier verschmieret, und der Kitt trocken ist, so treibt man anfänglich mit einem gelinden Feuer, das aber nach und nach verstärket wird. Das Destilliren muß so lange fortgesetzet werden, bis sich die rothen Dämpfe verlieren, und sich in das Wasser des Recipienten ziehen. Alsdenn gehet das Feuer aus, die Retorte erkaltet, und das Scheidewasser wird in gläserne Gefässe gesammlet. Die Probe eines guten Scheidewassers ist, wenn 1 Pfund Scheidewasser 1 Marck Silber auflöset. Allein das Scheidewasser ist, so wie es destilliret wird, noch nicht zum Scheiden der Metalle brauchbar, sondern es muß vor dem Gebrauch gefället werden. Es wird daher in

dem

dem Scheidewasser auf jedes Pfund 1 Quentchen feines Silber aufgelöset. Das Scheidewasser wird hiedurch weiß, wenn man es umschüttelt. Wenn es einige Stunden in diesem Zustande gestanden hat, und zuweilen umgerühret ist, sich aber wieder völlig gesetzet hat, so gießet man es behutsam von dem Bodensatz ab. Der Bodensatz ist ein weißer Silberkalk. Aus dem Scheidewasser vermischt mit der Kochsalzsäure entstehet endlich das Königswasser. Man giesset nemlich 2 Theile des besten Scheidewassers auf 1 Theil trockenes und pulverisirtes Kochsalz, bringt die Mischung vermittelst einer Retorte in eine Sandcapelle, und treibt sie so lange bey einer gelinden Hitze, bis der Ueberrest trocken ist. Diesen Rest treibt man mit der stärksten Hitze der Sandcapelle Dagegen kann man auch 1 Theil Salzgeist, oder auch 1 Theil Salmiack in 4 Theile Scheidewasser schütten. Das Scheidewasser bekommt hiedurch eine gelbe Farbe, und es entstehen häufige weiße Dämpfe. Daher muß diese Auflösung unter einem Rauchfange veranstaltet werden. Es ist bekannt, daß das Gold in Königswasser aufgelöset wird, die übrigen Metalle aber in einem gefälleten Scheidewasser.

Sechster Abschnitt.

Die Glashütte.

Das Glas gehöret ohne Zweifel zu den gröſten Bequemlichkeiten des Lebens, insbesondre wegen seines guten Ansehens und wegen seiner Reinlichkeit. Doch mindert seine Zerbrechlichkeit diesen Werth in etwas, und macht, daß in allen Ländern viel neues Glas verfertiget werden muß. Denn wem ist es unbekannt, daß das Glas, so wie es ist, kein Werk der Natur, sondern der Kunst ist? Die mehresten Erden und Steine haben nemlich von Natur die Eigenschaft, daß sie sich, entweder so wie sie von Natur sind, oder mit einem alkalischen Salze vermischt in einem starken Feuer verglasen. Hierin liegt das ganze Geheimniß der Glasmacherkunst. Der Körper, so durch diese Verglasung entstehet, wird, wenn er erkaltet ist, spröde und feuerbeständig, und löset sich nie in Wasser auf. Das Glas behält diese Eigenschaften auch, wenn man es von neuen in Feuer schmelzet. Wie nun ein solches Glas auf den benachbarten Glashütten verfertiget wird, dis soll in dem gegenwärtigen und folgenden Abschnitt in so weit begreiflich gemacht werden, als es die Entfernung der Glashütten erlaubet.

Von

I. Von den Ofen der Glashütten.

In unserer Gegend verfertigen einige Glashütten blos grünes, andre blos weißes, noch andre aber, doch wenige, beydes zugleich. Unter denen Glashütten, die weißes Glas machen, verfertiget in der Mark Brandenburg blos die Glashütte zu Zechlin bey Rheinsberg in der Mittelmark Cristallglas. Einige Glashütten schränken sich überdem nur auf einige wenige Stücke ein, und verfertigen z. B. blos gläserne Flaschen, oder wie man in unserer Gegend sagt, Bouteillens. Andre machen im Gegentheil alle gewöhnliche gläserne Gefäße und Geräthe. Von diesem mannigfaltigen Zweck, den man sich auf einer Glashütte vorsetzet, hänget die Anzahl und zum Theil auch die Einrichtung der Ofen ab. Wir wollen uns anjetzt die vollständigste Glashütte gedenken, die aus grünem und weißem Glase alle gewöhnliche gläserne Geschirre verfertiget. Auf einer solchen Hütte können sich nun ohngefehr folgende Ofen befinden: 1) Der **Glas-Werk-** oder **Schmelzofen** ist der wichtigste, denn es wird in demselben das sogenannte Gemenge des Glases geschmolzen. Die I. und II. Fig. Tab. IV. stellet diesen Ofen abc in Vereinigung mit dem Kühlofen cde vor. Die I Fig. ist eine Abbildung beyder Ofen im Durchschnitt durch ihre Axe, so daß man das Innere einer Hälfte der Ofen erblicket. Die II. Fig. ist der äußere Aufriß beyder Ofen. Die bezeichnen-

den Buchstaben kommen in beyden Abbildungen mit einander überein. Die Höhe des gewölbten Glasofens Fig. I. II. a b c beträgt etwa 6 bis 8 Fuß, und seine gröste Weite 8 bis 10 Fuß, nachdem der Ofen groß oder klein angeleget wird. In a hat er unmittelbar über dem Herd ein Schürloch, das etwa 8 Zoll hoch und 6 Zoll breit ist, und durch dieses Loch wird das Holz in den Ofen geworfen. Ueber diesem Schürloche ist eine größere Mündung f, die gerade so groß ist, daß der Glasmacher bequem die Schmelztiegel, die man auf den deutschen Glashütten Hafen nennet, durch diese Oefnung in den Ofen setzen kann. Denn dis ist der einzige Zweck dieser Mündung, und daher ist sie gewöhnlich verschlossen. Der Glasmacher setzt nemlich in die Oefnung einen feuerfesten Stein, der sich genau hinein passet, und verschmieret die Fugen mit Thon. In dem Innern des Ofens läuft um den ganzen Herd F. l. g ein vorspringendes Mauerwerk herum, das von dem Glasmacher die Banke a i l genennet wird. Sie ist etwa 3 Fuß hoch und breit. Auf dieser Banke stehen die Hafen, worin man das Gemenge des Glases schmelzet, und die man auch in h, i, k Fig. I. bemerken wird. Jeder Hafen hat auf einigen Glashütten an seinem Rande ein rundes Loch (Fig. VII. VIII. m,) welches so groß, als eine Oefnung des Ofens ist, vor welcher der Hafen stehet. Doch haben die Hafen der mehresten hiesigen Glashütten dieses Loch

nicht.

nicht. Durch diese Oefnungen des Ofens Fig. I. II. h, i, k steckt der Glasmacher beym Glasblasen seine Pfeiffe (Blaserohr,) wenn er mit dieser etwas flüßiges Glas aus dem Hafen herausholet. Er kann diese Oefnung des Ofens, um die Hitze des Ofens zusammen zu halten, erweitern und verengern. In dieser Absicht setzt er einige Röhren von einem feuerfesten Thon gebrannt, die sich in einander passen, in die gedachte Oefnung des Ofens. Diese Röhren heißen auf den Glashüttten Hufeisen. Auf dem Herd g Fig. I, welchen die Banke in dem Innern des Ofens umgiebt, lieget das brennende Holz. Dem Schierloche e gegen über öfnet sich auf dem Herd in l ein langer Gang lm, der durch den ganzen maßiven Fuß des Kühlofens cde gehet. Der Zweck dieses Ganges ist, daß der Schürer, der das Feuer unterhält, die Asche und die überflüßigen Kolen mit einer Krücke aus dem Glasofen abc wegräumen kann. Ueberdem soll hiedurch zugleich der Zug der Luft, und durch diesen die Lebhaftigkeit des Feuers unterhalten werden. Die nur gedachte Krücke Fig. V. hat unter sich eine Walze, wodurch die Arbeit bey der Wegräumung der Asche und der Kolen erleichtert wird. Sachverständige billigen den langen Gang Fig. I. lm nicht, und legen dagegen auf den Herd g des Glasofens abc einen Rost über einem Aschenfall, der gleichfalls seine erforderliche Oefnung hat. Durch diese Abänderung wird die Arbeit des Schürers beym Wegräumen der

Asche erleichtert, und zugleich die Zuchluft nebst der Lebhaftigkeit der Flamme des Feuers verstärket. Es scheint diese Abänderung um soviel vortheilhafter zu seyn, da zum Schmelzen des Glases eine besonders lebhafte Flamme erfordert wird. Ungleich vortheilhafter ist derjenige Glasofen, den Kunckel erfunden, und Cramer verbessert hat. S. die Probierkunst des letztern 656.

2) Der angrenzende Kühlofen Fig. I. II. c d e stehet des langen Ganges l n wegen auf einem hohen gemauerten Fuße c o. Daher ist der ganze Kühlofen zwar höher, als der Glasofen, allein sein Gewölbe ist etwas niedriger, aber im Gegentheil weiter. Er hat in p ein Mundloch, das unmittelbar auf seinem Herd stehet, und wodurch die geblasenen gläsernen Gefäße in den Ofen gesetzet werden. Zur Ersparung des Holzes ist in q Fig. I. eine Oefnung, durch welche die Hitze aus dem Glasofen Fig. I. a b c in den Kühlofen c d e übergehet. Daher darf man nur ein mäßiges Feuer auf dem Herd des Kühlofens unterhalten. Einige Glashütten, worauf grünes Glas verfertiget wird, nennen diesen Ofen den Aschofen, weil sie die Asche und den Sand in diesem Ofen calciniren. In diesem Fall dienet der Glasofen entweder zugleich zum Kühlofen, oder die Glashütte hat überdem noch einen besondern Kühlofen. 3) Glashütten, die Tafelglas verfertigen, müssen überdem noch einen besondern Kühlofen unterhalten, in welchem das Tafelglas gestrecket wird, wie weiter unten gezei-

gezeiget werden soll. Daher heißet dieser Ofen auch der Streckofen. Nur der einzige Umstand unterscheidet ihn von einem gewöhnlichen Kühlofen, daß sein Herd mit großen feuerfesten Werkstücken ausgeleget ist, und auf diesen Werkstücken wird das Glas gestrecket. Auf den sogenannten grünen Glashütten stehet dieser Streckofen neben dem Kühlofen, und die Hitze gehet aus diesem in den Streckofen eben so über, wie aus dem Glasofen in den Kühlofen §. I. q. 4) Einige sogenannte weiße Glashütten haben einen besondern Calcinirofen, worin sie den Sand oder die Kieselsteine calciniren. Er gleicht ziemlich einem Kühlofen, und daher calciniren einige Hütten auch in diesem letzten Ofen. 5) Eben so gleichet auch ein anderer Ofen, worin die Hafen S 276 gebrennet werden, dem Kühlofen. Er ist insgemein größer, als ein gewöhnlicher Kühlofen, und sein Mundloch weiter. Daher pflegt man auch große gläserne Gefäße in diesem Ofen zu kühlen. 6) Endlich muß das Holz bestmöglichst vor dem Gebrauch ausgetrocknet werden, und dis geschiehet abermals in einem besondern Ofen. Sein Gewölbe, worin man das Holz wirft, gleicht einem Kühlofen, aber in seinem erhöheten Fuß ist ein abgesonderter Feuerherd, in welchem das Feuer, so das Holz austrocknen soll, brennet. Es ist ziemlich gleichgültig, ob der Glasmacher mit einem harten oder weichen Holze seinen Glasofen heitzet, wenn es nur hinlänglich trocken ist. Das Holz wird

dem Trocknen in lange Stücke zerspaltet, die ziemlich so lang sind, als der Glasofen über dem Herd weit ist, und die überdem nur einige Zolle dick sind.

Diese Ofen müßen nun aus einer feuerfesten Materie aufgebauet werden. Die hiesigen Glashütten erhalten zu diesem Gebrauch aus dem Magdeburgischen feuerfeste Bruchsteine. Fehlet es in einer Gegend an solchen Steinen, so streichen sich die Glasmacher Ziegelsteine aus einigen gemischten feuerfesten Thonarten, und bauen hiemit ihren Ofen auf. In beyden Fällen verbindet man die Steine mit den nur gedachten Thonarten, und lässet den Ofen vor dem Gebrauch durch ein zunehmend verstärktes Feuer nach und nach völlig austrocknen. Aus dem nur genannten feuerfesten Thon verfertigen sich die Glashütten auch ihre Hafen. Die hiesigen Glashütten lassen sich zwey Thonarten kommen, eine aus dem Magdeburgischen und die andere aus Hamburg. Hiezu mischen sie noch den Thon zerbrochener Hafen, die sie in dieser Absicht zu Pulver zerstampfen. Diese Mischung wird zerstoßen und gesiebet, wodurch sie von allen Steinen, die die Hafen in der Hitze sprengen, gereiniget wird. Bey Verfertigung dieser Hafen macht der Glasmacher zuerst den Boden auf einem Brett, und führet hierauf die Seitenwände auf, beydes aus freyer Hand. Die Hafen müssen hierauf in einer erwärmten Stube austrocknen, und werden erst in dem Kühlofen völlig

bey

bey einer mäßigen Hitze (getempert,) zuletzt aber in dem oben gedachten Ofen S. 279 gebrennet. Soll ein solcher Hafen in den Glasofen F. II. a b c eingesetzet werden, so läßt ihn der Glasmacher erst in dem Kühlofen c d e bey einer zunehmenden Hitze glüend werden, denn ohne diese Vorsicht zerspringet er in dem Glasofen. Und doch trift es sich oft, daß ein Hafen kaum einen Tag hält. Daher schätzen die Glasmacher einen festen und brauchbaren Hafen sehr hoch. Der neue Hafen wird mit Zangen durch das Loch f Fig. I. II. in den Glasofen eingesetzet, wenn der zerbrochene Hafen vorher in Stücke zerschlagen, und durch den langen Gang Fig. I. l n aus dem Ofen gezogen ist. Einige Glashütten haben vierkantige Hafen Fig. VII, andre runde F. VIII. Die erstern sind etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, beynahe eben so hoch, und halb so breit. Die runden haben eben diese Höhe, sie sind aber etwa nur 2 Fuß weit. Die Thondicke dieser Hafen beträgt durchgängig etwa gegen 2 Zoll. Beym Schmelzen des Gemenges in dem Hafen schwimmet auf der flüßigen Masse ein Kranz von Thon, der alle Unreinigkeiten abhält, die der Glasmacher mit dem Blaserohr in den Hafen werfen könnte. Der Glasmacher taucht daher das Blaserohr innerhalb des Kranzes in die Glasmasse. Aus eben dem Thon, woraus die Hafen verfertiget werden, drehet sich der Glasmacher auch die oben gedachten Hufeisen S. 277, gleichfalls aus freyer Hand.

II. Von dem Gemenge, woraus die Glashütten das Glas schmelzen.

In unserer Gegend werden insbesondre drey Arten Glas verfertiget, grünes, weißes, und Crystallglas. Jede dieser Glasarten hat ihr eigenes Gemenge, welches bey den feinen Glasarten selbst von deutschen Schriftstellern mit dem Italiänischen Nahmen Fritta beleget wird, ohnerachtet die deutschen Glasmacher dieses Wort wol nie gehöret haben.

A. das Gemenge des grünen Glases, welches zuweilen auch schwarz zu seyn pfleget, bestehet aus Asche, Kiessand, und schwarzem Kochsalze.

1) Der beträchtlichste Bestandtheil dieses Glases ist die Asche. Das Salz der unausgelaugten Asche ist so genau mit ihren irdischen Theil verknüpfet, daß es unausgelauget die gedachten irdischen Theile weit schneller zum Flusse bringt, als wenn man diese Erde völlig auslauget, und eben so viel Salz zu der ausgelaugten Erde hinzusetzet, als ans derselben ausgelauget ist. Daher kann man auch die blosse Asche ohne alle Beymischung in einem starken Feuer in Glas verwandeln, wodurch ein schwärtzliches Glas entstehet. Es ist gleichgültig, aus welchem Holtze diese Asche geschwelet wird, oder auch überhaupt aus welcher Pflanze. Doch enthält eine Asche mehr Salz, als die andre. Die Asche von weichem Holze leidet die geringste Beymischung des Sandes, giebt aber dagegen

ein

ein hellgrünes Glas, zumal wenn ein weisser Sand hinzugesetzet wird. Aus der Asche des harten Holzes entstehet zwar nur ein unansehnliches dunkelgrünes Glas, allein der Glasmacher kann dagegen unter diese Asche ungleich mehr Sand mischen, als unter die vorige. Daher verbrauchen die Glashütten, zur Ersparung der Asche und des Holzes, am liebsten die Asche von einem harten und insbesondere von Büchenholze. Sie lassen sich diese Asche in den Wäldern schweelen, und diejenige ist allerdings die beste, die aus frisch abgehauenem Holze geschwelet wird. Denn das Saltz verlieret sich allerdings bey dem sogenannten Lagerholze durch die Witterung. Ausserdem sammlen die hiesigen Glashütten auch in den benachbarten Dörfern die beym Waschen ausgelaugte Asche, welche aber freilich geringhaltiger und magerer ist, als die unausgelaugete Asche. 2) Bey dem grünen Glase siehet man nicht sonderlich auf die Farbe, und daher ist es gleichgültig, ob der beygemischte Kiessand gelb oder weiß ist. Die Glashütte wählet denjenigen Sand, den sie in ihre Gegend bey der Hand hat. Zur Verfertigung des schwarzen Glases suchen sich die Glasmacher schwarze Feldsteine, die vermuthlich zu dem Geschlechten der Kiesel gehören, und werfen sie mit in die Hafen, worin sie mit der übrigen Masse schmelzen. Gedruckte Nachrichten schlagen zu diesem Zweck auch völlig ausgebrannte Eisenschlacken vor, und die Eisentheile färben allerdings das Glas

schwarz.

schwaz. Weil man nun den Kiessand ohne Kosten unter das Gemenge mischen und die Asche ersparen kann, ein mageres Gemenge, oder deutlicher geredet, ein Gemenge, das wenig Salz enthält, auch nur wenig Kiessand flüßig macht, so machen die hiesigen Glashütten ihr Gemenge dadurch fett, daß sie noch etwas 3) schwarzes Kochsalz hinzusetzen. Die Salzwercke sammlen daher zu diesem Gebrauch das unreine schwartze Salz.

Das Verhältniß der Theile dieses Gemenges läßt sich nicht allgemein angeben. Denn eine Asche ist fetter, als die andere, und hievon hängt die Vielheit des beyzumischenden Sandes ab. Gewöhnlich wird nach des Hrn. von Justi Zeugniß zu drey Theilen Asche ein Theil Kiessand hinzu gesetzet, und einige Aschen leiden nicht einmal eine so starke Beymischung des Sandes, es sey denn, daß sie durch Kochsalz fetter gemachr werden. Die Bestandtheile müssen auf das genaueste mit einander zu einem Gemenge vermischt werden, und dieses wird bis zum Glüen in dem Kühlofen, Fig. I. II. c d e calciniret. In diesem Zustande nimt der Glasmacher das Gemenge mit Schaufeln aus dem Ofen, und schüttet es sogleich durch die Oefnungen h, i, k des Glasofens in den Hafen. S. 277. In dem Glasofen brennet stets ein gleiches und lebhaftes Feuer, das von zwey Schürern wechselsweise Tag und Nacht unterhalten wird. Allenfalls vermindert der Schürer das Feuer in

etwas,

etwas, wenn das Glas gar ist, und die Arbeiter die flüßige Glasmasse verarbeiten. Der Schürer beobachtet zugleich auch die Glasmasse in den Hafen, und schäumet sie zum öftern durch die Oefnungen h, i, k mit einem eisernen Schaumlöffel Fig. XI. ab. Denn das überflüßige alkalische Salz löset sich in einen Schaum auf. Erkaltet nennet man diesen Schaum Glasgalle. Schlecht eingerichtete Glashütten lassen das Gemenge etwa 24 Stunden in dem Glasofen schmelzen, und schreiten alsdenn zum Glasblasen. Besser ist es aber, wenn die Masse beynahe zwey Tage, oder so lange, bis sie gar und klar ist, dem Feuer ausgesetzet wird. Der Schürer nimt nemlich, wenn er vermuthet, daß das Glas gar ist, aus jedem Hafen etwas Glasmasse mit einem Eisen heraus, läßt sie kalt werden, und hält sie gegen das Licht. Ist die Glasmasse noch nicht gar, so siehet das erkaltete Glas matt aus, und hat viele Blasen. Ist sie aber klar, so ruft der Schürer die Glasmacher zur Arbeit. Denn die Blasen achtet man so sonderlich nicht bey dem grünen Glase.

B. Das Gemenge des gewöhnlichen weissen oder des Kreideglases enthält Kiessand, Pottasche, Kreide, Braunstein, und allenfalls etwas Arsenik. 1) Der hauptsächlichste Bestandtheil dieses Glases ist der Kiessand. Die benachbarten Glashütten erhalten den Sand zum weissen Glase aus Freyenwalde an der Oder. Denn nicht ein jeder weisser und grauer Sand

läßt

läßt sich zum weissen Glase verbrauchen, sondern nur ein solcher, der beym Calciniren weiß bleibet, oder doch weiß wird. Der Sand wird mit einem Haarsiebe gesiebet, und hiedurch von allen fremdartigen Theilen gereiniget, überdem aber noch in dem Kühlofen, oder in einem besondern Calcinirofen bis zum Glüen calciniret. Die Stelle des Sandes können auch pulverisirte Sand- Kiesel- und Feuersteine vertreten, wie man unten zeigen wird. Die hiesigen Glashütten haben einen sehr brauchbaren Sand, und geben sich daher die Mühe nicht, die gedachten Steine weitläuftig zum Gebrauch vorzubereiten. In Sachsen giebt es aber Glashütten, die aus Steinen Glas machen, so wie auch in andern Ländern. 2) Das Schmelzen des Sandes muß abermals durch ein alkalisches Salz befördert werden, aber in diesem Fall durch ein ausgelaugetes Salz. Dieses Salz ist unter dem Nahmen der Pottasche, oder, wie der Glasmacher sagt, der Sodasche (Soda) bekannt genug, und man wird von seiner Verfertigung in der folgenden Sammlung reden. Die Glashütten verbrauchen dieses Salz bey dem weissen Glase so wie es von den Pottaschschwelern gesiedet und calciniret ist, ohne es weiter vorzubereiten. 3) Die Kreide, die vor der Mischung in einem hölzernen Troge zerstampfet wird, erhöhet die weisse Farbe des Glases, und 4) der Braunstein (Magnesia) benimt dem Glase die grüne und eisweisse Farbe, indem er die fremdartigen Theile abführet. Daher nen-

net Kunckel den Braunstein die Seife des Glases. Man verbraucht nur einen gutartigen Braunstein, ohne ihn weiter vorzubereiten. Doch muß der Braunstein nur in geringem Maasse dem Gemenge beygemischet werden, weil er im Uebermaasse hinzu gesetzet das Glas färbet. Kunckel rechnet auf 250 Pfund Gemenge nur 10 Loth Braunstein. Der Glasmacher mischet nach Gutdünken sogleich etwas Braunstein unter das Gemenge, und setzt noch etwas hinzu, wenn er bey einer Prüfung des geschmolzenen Gemenges bemerckt, daß das Glas noch ins grünliche spielet. Ein Zusatz 5) des Arseniks ist deshalb rathsam, weil er den Kiessand zerstöhret, und das Schmelzen befördert.

Gewöhnlich wird zu 3 Theilen Kiessand, 1 Theil Sodasche, und $\frac{1}{5}$ Kreide gemischet, überdem aber noch etwas Arsenik und Braunstein. Das Gemenge wird vermischt in einem hölzernen Troge zu einem feinen Pulver zerstossen. Allenfalls kann man es auch in einem steinernen Mörser stampfen, aber nie in einem eisernen, wenigstens nicht ohne Weitläuftigkeit, wie sich weiter unten ergeben wird. Denn das Eisen färbet die Glasmasse an. Das zerstossene Gemenge calcinirt der Glasmacher in einem Calcinirofen, oder auch in dem Kühlofen bis zum Glüen, und bringt es glüend in die Hafen des Glasofens. S. 275. Bereits zu Kunckels Zeiten fülleten die Glasmacher des Sonnabends zu Mittage, wenn sie Feierabend machten, die Hafen mit Gemenge an, und

setz.

setzten dieses bis zum Dienstag, also etwa drey Tage, der Glut des Feuers aus. Dieser Gebrauch erhält sich noch bis jetzt auf den Glashütten. Die Hafen werden ziemlich ganz mit Gemenge angefüllet, denn der abgeschöpfte Schaum leeret ohnedem den Hafen in etwas aus. Am Montage wird die flüßige Glasmasse mit eisernen Schöpflöffeln aus dem Hafen geschöpfet, und in einen Trog mit Wasser gegossen. Das Glas zerspringet ohnedem schon im Wasser, und wird daher stückweise wieder in die Hafen geworfen, und von neuen geschmolzen. Hiedurch reiniget der Glasmacher das Glas von dem überflüßigen Salze, welches durch den Schaum nicht abgeführet wird, und das Glas wird um soviel eher und besser klar. Am Dienstage holet der Schürer, der auch hier das Feuer unterhält, etwas Glasmasse aus dem Ofen, läßt sie erkalten, und hält sie gegen das Licht. Sobald er nun bey einem oder dem andern Versuche bemerket, daß dieses Glas völlig klar ist, und daß sich darin keine Blasen befinden, so ruft er die Glasmacher zur Arbeit. Wenigstens bey diesem Glase sollte man genau darauf sehen, daß die Glasmasse so lange schmelze, bis alle Blasen in dem Glase verschwinden, und dieser Zweck wird durch ein fortgesetztes Schmelzen der Glasmasse erreichet.

C. Beynahe aus eben den kurz zuvor genannten Bestandtheilen bestehet auch das Gemenge des Cristallglases. Denn es wird in hiesiger Gegend aus weißem Kiessand, Pottasche, Weinstein:

steinsalz, Salpeter, und etwas Kreide, Arsenik, und Braunstein verfertiget. Allein freilich sollten die Bestandtheile des Cristallglases mit mehrerer Sorgfalt ausgewählet und vorbereitet werden, ja, welches eben so wichtig ist, so lange in dem Glasofen schmelzen, bis die Glasmasse völlig klar ist, und bis sich kein Bläschen mehr zeiget. Der beträchtlichste Bestandtheil des Cristallglases ist abermals 1) Kiessand, oder dagegen glasartige Steine. Die hiesigen Glasmacher nehmen gleichfalls den obigen Sand aus Freyenwalde. Kunckel und andere Schriftsteller verlangen, dieser Sand soll in einen steinernen Mörser zerstossen, hernach gesiebet, geschlämmet, und calciniret werden. Auf den Glashütten mag man sich wol begnügen, wenn man ihn gut gesiebet und calciniret hat. S. 287. Ueberhaupt ist dis eine allgemeine Anmerkung, daß dem Glasmacher und allen ähnlichen Professionisten und Fabrikanten Kunckels und anderer Schriftsteller Vorschriften viel zu weitläuftig und zu kostbar sind. Statt des Kiessandes kann der Glasmacher auch glasartige Steine nehmen. Hiezu gehören einige Sandsteine; die weissen Kieselsteine, vorzüglich solche, die man an den Ufern der Bäche und Flüsse findet; und vor andern die Feuersteine. Die letztern geben ein sehr hartes Cristallglas, doch muß der Glasmacher sie mit alkalischen Salze im stärkern Maaße, als die übrigen Steine, schmelzen, weil sie sehr strengflüßig sind. Der Kiesel- und der Feuer-

stein haben eine Rinde, die vor dem Calciniren weggeschaft werden muß. Bey dem Calciniren taucht man die Steine in Wasser, damit sie nicht in dem Ofen in Stücke zerspringen, wirft sie in den Ofen, läßt sie glüen, und kühlet sie glüend in Wasser ab. Das Abkühlen erleichtert die Arbeit beym Zerstoßen der Steine. Doch laßen sich diese harten Steine nur in eisernen Mörsern zu Pulver zerstoßen. Der Mörser muß aber nicht rostig seyn, und daher vorher mit Sand gescheuert werden. Demohnerachtet färbet der eiserne Mörser die pulverisirten Steine in etwas an S. 287 nicht zu gedenken, daß die Steine von Natur oft eisenartige Adern haben. Daher sollen sorgfältige Glasmacher auf die pulverisirten Steine Scheidewasser gießen, dieses eine Nacht auf dem Pulver stehen lassen, es hierauf abgießen, und das Pulver in reinem Wasser sorgfältig waschen, wodurch es völlig gereiniget wird. 2) Die gewöhnliche **Pott-** oder **Sodasche** ist noch nicht rein genug. Sie muß daher ein oder ein paar Mal in Wasser aufgelöset, durchgeseiget, in einem eisernen Kessel gekocht, und nach dem Anschießen des Salzes von neuen calciniret, ja endlich zerstoßen und gesiebet werden. Je öfter man dieses wiederholet, desto reiner wird das Salz, und desto klarer das Cristallglas. Gerade wie die Pottasche muß auch 3) das **Weinsteinsalz** gereiniget werden. 4) Den Salpeter soll der Glasmacher sorgfältig läutern, und durch einige Tropfen

Oleum

Oleum Tartari die fremden Theile abführen. 5) Der Arsenik muß vor der Mischung der Bestandtheile auf das genaueste mit den Salzen vereiniget werden. Einige fügen auch zu den gedachten Salzen calcinirten Borax und Alaun hinzu. Der Hr. von Justi hält aber dafür, daß man diese theuern Salze bey Pottasche und Weinsteinsalz entbehren kann. Eben so entbehrlich ist die Syrische Rochetta und die Spanische Soda, die Neri anpreiset, zumal da die letztere nach Kunckels Zeugniß ein Glas giebt, welches ins schwärzliche und grünliche spielet. Von der 6) Kreide und dem 7) Braunstein hat man bereits oben S. 286 das nöthige gesaget.

Kunckel giebt ein doppeltes Verhältniß dieser Bestandtheile an, und mischt entweder 40 Pfund Salz, 60 Pfund Kieselpulver oder Sand, und 5 Pfund Kreide unter einander; oder 150 Pfund Sand von Kieseln, 100 Pfund Pottasche, 20 Pfund Kreide, und 10 Loth Braunstein. Cramer schlägt in seiner Probierkunst folgende Proportion vor: 8 Theile Kieselstein und 5 Theile Salz; oder 3 Theile Kieselstein, 2 Theile Salpeter alcalisches Salz und Borax von jedem $\frac{1}{2}$ Theil, und $\frac{1}{10}$ cristallinischen Arsenik. Die vorbereiteten Bestandtheile werden zu einem Gemenge auf das innigste mit einander vermischt, und in einem hölzernen Trog zu einem feinen Pulver zerstoßen. Dieses wird gerade so calciniret und in dem Glasofen geschmolzen, wie oben bey dem weißen Glase gezeiget ist. S. 287. Doch muß

man in allen diesen Fällen noch sorgfältiger zu Werke gehen, als bey dem weißen Glase, und insbesondre durch ein anhaltendes Schmelzen alle Bläschen wegschaffen, die bey diesem feinen Glase so merklich in die Augen fallen Diejenigen Schriftsteller, welche von der Glasmacherkunst reden, geben daher den Rath, das Gemenge viele Stunden zu calciniren, und es an einem warmen Ort in einem verschlossenen Gefäße drey bis vier Monathe aufzubehalten. In einem alten Gemenge sollen sich die Blasen weit weniger nach dem Schmelzen zeigen, als in einem frischen. Dieser Vorschrift mögen denn wol die wenigsten Glashütten, und vielleicht keine folgen. Doch kann es seyn, denn der Verfasser hat das, was er bis jetzt von dem Cristallglase gesaget hat, grösstentheils aus einigen Schriftstellern sammlen müssen, weil es an Gelegenheit fehlte, Nachrichten einzuziehen.

III. Von der Verfertigung der gläsernen Geräthe.

Die flüßige Glasmasse nimt unter den Händen eines geschickten Glasmachers alle Gestalten an. In den mehresten Fällen bringt der Glasmacher die gläsernen Gefäße dadurch zur Vollkommenheit, daß er einen Theil der flüßigen Masse erforderlich aufbläset, und die Blase mit einigen Instrumenten so zu sagen aus freyer Hand drehet oder drechselt. Doch formt er auch

solche Stücke, die kantig sind, oder vertiefte Reifen haben. Die gewöhnlichsten Instrumente des Glasmachers sind folgende. 1) Die Pfeife Fig. III, welche unter dem Nahmen Blaserohr Jedermann bekannt ist, pflegt etwa 3 bis 4 Fuß lang zu seyn. a b ist ein eisernes Rohr, b c aber ein hölzerner Griff, und beydes ist durchgängig hohl. Denn der Glasmacher stecket dieses Rohr in die Hafen der Ofen, und holet mit dem kleinen Kopf a etwas Glasmasse heraus. Er setzt hierauf das hölzerne Mundstück c an den Mund, und bläset die Glasmasse auf, die sich an den Knopf a angehangen hat. Das Rohr wird bey der Arbeit heiß, und muß daher zum öftern in Wasser abgekühlet werden. 2) Das Instrument, welches durch die XIII. Fig. abgebildet wird, gleichet einer so genannten Schafschere, womit die Schafe von dem Schäfer geschoren werden. Es hat zwey stumpfe Schneiden a und c an einem Griff a b c, der von elastischem Eisen verfertiget werden muß. Wenn daher der Glasmacher den Griff zusammen drucket, und mit der Hand nach und nach nachläßet, so entfernen sich die Schneiden gleichfalls nach und nach von einander. Diese Eigenschaft der Schere setzt den Glasmacher in den Stand, z. B. die Oefnung eines Gefäßes zu erweitern. Er druckt nemlich die Schere zusammen, steckt die Spitzen der Schneiden b und c z. B. in die Mündung einer Flasche, läßet nach und nach mit der Hand nach, und drehet zugleich die Fla-

sche um. Hiedurch erweitert und rundet sich natürlicher Weise die Oefnung. In allen ähnlichen Fällen muß dieses Instrument Dienste leisten. 3) Fig. XIV. ist ein eiserner Griff a b c, gerade wie bey der vorigen Schere, aber ohne Schneiden. Dagegen hat er in a und c zwey vorspringende Lappen, und in jedem ist nach der Richtung a b ein Loch. In jedes Loch steckt der Glasmacher einen kleinen hölzernen Stock, und bildet mit diesem ein Gefäße äußerlich. Dieses und das vorige Instrument werden beym Gebrauch zuweilen mit gelben Wachs bestrichen. Sind die Lappen a und c auswärts gekehret und auf den Seiten nach einem Cirkelkreis gerundet, so erweitert und wölbet der Glasmacher mit einem solchen Instrumente den kugelartigen Kelch eines Weinglases (Römers) inwendig. 4) Fig. IV. ist eine Zange, womit der Glasmacher ein Stück flüßiges Glas in die Länge ziehet, und windet. 5) Fig. VI. ist eine gewöhnliche Schere, womit der Glasmacher das überflüßige Glas abschneidet. Die übrigen Instrumente der Glashütte, die zum Theil unbeträchtlicher sind, hat man wegen der Entfernung dieser Hütten nicht abzeichnen lassen können. Sie sollen gelegentlich genannt und beschrieben werden.

Bey der Verfertigung der mehresten gläsernen Gefäße taucht der Glasmacher den Knopf a der Pfeife Fig. III. in Wasser, und die Pfeife durch die Oefnungen h, i, k Fig. I. II. des Glasofens, und holet an dem Knopf a der Pfeife

Fig. III. etwas flüßiges Glas aus seinem Hafen. Denn jeder Glasmacher hat seinen besondern Hafen. Er streicht hierauf mit einem starken Eisenblech, das etwa 4 bis 6 Zoll lang und 2 Zoll breit ist, die Glasmasse bis zu dem Knopf a der Pfeife völlig hinab, und walzet den unförmlichen Glasklos entweder auf einem glatten Stein, oder auf einer kupfernen Platte. Hiedurch walzet er das Glas rund, gleich einer kleinen Kugel. Nunmehro kann er in die Pfeife blasen, und hiedurch die maßive Glasmasse in eine hohle Blase verwandeln. Doch bläset er die Masse anfänglich nur in etwas auf, und betrachtet sie, ob sie hinreicht, das Gefäß auszubilden, so er verfertigen will. Ist dieses nicht, so taucht er die aufgeblasene Masse noch einmal in den Hafen, und verstärkt durch frische Glasmasse die Glasdicke der Glasblase. Bey großen Gefäßen wiederholet er dieses auch wol einige Mal. Wenn die Glasblase stark genug ist, so bläset er sie zu der erforderlichen Größe auf, setzt aber hiebey einige Mal ab. Jedesmal, wenn er absetzet, schwinget er die Pfeife mit der Glasblase in der Luft, und verwandelt hiedurch die runde Blase in einen länglichen runden Körper, der gegen das Blaserohr zu spitzer ist, oder auch wol gar in einen Cylinder, der neben dem Blaserohr und an dem entgegengesetzten Boden gewölbet ist. In diesem letzten Fall muß er das Schwingen in der Luft zum öftern wiederholen. Kurz, er wiederholet das Aufblasen und Schwingen in der Luft

so oft, bis die Glasblase diejenige Gestalt hat, woraus sich das Gefäß, so er verfertigen will, am leichtesten bilden lässet. Bey der Ausbildung der Glasblase zu einem Gefäße stehen die Glasmacher auf den sogenannten grünen Hütten, und drehen im erforderlichen Falle die Pfeife auf einem Brette, das ihnen vor den Knien hänget, im Kreise um. Die Glasmacher auf den weissen Glashütten sitzen dagegen auf einem Armstuhl, und drehen die Pfeife auf den Armen des Stuhles um. Erkaltet die Glasmasse an der Pfeife bey der Arbeit, so erwärmet sie der Glasmacher so oft, wie es nöthig ist, folgendergestalt. Neben jeder Seite einer Oefnung h, i, und k, stehet senkrecht ein Brett, welches vorzüglich die Hitze abhalten soll. In jedem Brette stecken zwey eiserne Hacken in gerader Linie mit der nur gedachten Oefnung. Auf diese Hacken legt der Glasmacher die Pfeife dergestalt, daß die zum Theil ausgebildete Glasblase in dem Ofen zu liegen kommt, und drehet beym Erwärmen des Glases die Pfeife beständig um. Alle übrigen vorzüglichen Handgriffe des Glasmachers erhellen aus folgenden Beyspielen.

1) Eine gewöhnliche gläserne Flasche oder Boureille ohne Henkel, die 1 Kanne hält, wird aus einer durch das Schwingen verlängerten Glasblase folgendergestalt ausgebildet. Der Glasmacher ergreift zwischen den beyden oben S. 294. gedachten Hölzern der Schere Fig. XV. die Glasblase kurz unter der Pfeife, legt diese auf

das

das Knie, und drehet sie nebst der Glasblase mit der linken Hand, wie gesagt, im Kreise um. Er fähret zugleich langsam mit der Schere von der Pfeife weiter nach dem Boden der Blase zu so weit hinab, als der Hals der Bouteille gehen soll, und läßt beym Hinabfahren beständig etwas mit der Hand nach, daß sich der Griff der Schere, und zugleich ihre beyden Hölzer nach und nach öfnen. Bey einer kleinen Ueberlegung wird man hieraus so gleich ersehen, daß hiedurch der Hals oben dünn, unten aber weiter wird, und daß der Glasmacher ihn zugleich erforderlich rundet, indem er beständig die Pfeife mit der Glasblase im Kreise umdrehet. Wenn der Hals ausgebildet ist, so läßt der Glasmacher denjenigen Theil der Glasblase, der unmittelbar unter dem Halse ist, auf der Krümmung eines Instruments umlaufen, das völlig einer Sichel gleichet, außer daß das gekrümte Eisen, welches an einem hölzernen Griff befestiget ist, etwa 2 Zoll dick zu seyn pfleget. Hiedurch presset er nun die Blase zurück, und wölbet den Bauch der Bouteille nach dem Innern zu. Der Boden ist bis jetzt noch gewölbet. Allein ein Schlag mit dem oben gedachten vier bis 6 Zoll langen Eisenbleche gegen den gewölbten Boden macht diesen platt. Den platten Boden druckt der Glasmacher mit einem spitzigen Eisen, das er in die Mitte des Bodens ansetzet, nach dem Innern zurück, und da die weiche Glasmasse sogleich nachgiebet, so entstehet hiedurch der hohle

Fuß der Bouteille. Hat die Bouteille noch nicht eine schickliche Form, so staucht er sie in etwas auf ein Brett. Der Glasmacher legt die Bouteille nunmehro in eine Oefnung h, i oder k des Ofens Fig. I. II. schlägt gegen die Pfeife, und diese springt sogleich von der Bouteille ab. Sein Handlanger, so insgemein ein Lehrbursche zu seyn pfleget, hat unterdessen schon mit einem eisernen Hacken etwas Glasmasse aus dem Hafen geholet, und befestiget mit dieser die Bouteille in der Spitze des hohlen Fußes auf dem Eisen. Er giebt die Bouteille dem Glasmacher zurück, der sie erwärmet, und mit der Schere Fig. VI das überflüßige Glas an der Mündung der Bouteille, wo die Pfeife abgebrochen ist, abschneidet. Zugleich legt er mit einer Spitze der Schere Fig. XIII. die gerade geschnittne Mündung in etwas um, wodurch der Wulst an der Mündung entstehet, steckt die Spitzen der Schere Fig. XIII. in die Oefnung, läßt die Schere allmählig nach, und drehet zugleich die Bouteille mit dem Eisen, worauf sie befestiget ist, um. Hiedurch wird die Mündung der Bouteille erforderlich erweitert und gerundet. Zuletzt träufelt er mit einem Eisen einen Tropfen Glasmasse auf den Hals der Bouteille, und präget in dem flüßigen Glase den Nahmen der Glashütte mit einem meßingenen Stempel aus. Der oben gedachte Handlanger fasset zugleich mit einer eisernen Gabel, die auf einer Stange steckt, in die Mündung der Bou-

teille,

teille, der Glasmacher bricht das Eisen ab, womit er die Bouteille bis jetzt gehalten hat, und der Handlanger eilet mit der verfertigten Bouteille nach dem Kühlofen. Bey der ganzen Ausbildung trauet der Glasmacher, wie in den mehresten Fällen, blos seinem treuen Augenmaaße, und daher kann denn eine Bouteille dieser Art nicht genau so groß seyn, als die andre. Den Abgang des Glases wirft er in ein Gefäß mit Wasser, und es wird wieder mit geschmolzen, wenn die Hafen von neuen mit Gemenge gefüllet werden. Ueberhaupt ist es vortheilhaft, das gare Glas wieder mit einzuschmelzen, und daher sammlen einige Glashütten auch das alte Glas. Die sogenannten Henkelbouteillen werden im Grunde betrachtet, wie die vorigen verfertiget, doch mit einer doppelten Abänderung. Zuerst wird der Bauch nicht, wie bey der vorigen Bouteille, nach dem Innern zu gewölbet, sondern er bleibet im Ganzen genommen rund, und der Glasmacher schlägt ihn nur an zwey Seiten auf ein Brett, welches auf einer gemauerten Banke neben ihm lieget. Denn der Bauch dieser Bouteille ist bekanntermaßen an zwey entgegengesetzten Seiten platt. Zweytens muß er zuletzt einen Henkel ansetzen. In dieser Absicht holet er mit einem eisernen Hacken etwas flüßiges Glas aus dem Hafen, klebet dieses unter der Mündung an den Hals der Bouteille an, und kerbet es zwey Mal ein. Durch diese Kerbe entstehen die Reifen auf dem Henkel. Er ergreift

die

die angeklebte Glasmasse vorne mit der Zange Fig IV, ziehet sie erforderlich nach der Länge aus, und klebet das Ende des ausgezogenen Glases über dem Bauch der Bouteille an. Endlich fähret er mit der Schere an dem Henkel unterhalb hinab, und rundet ihn hiedurch.

2) Bey der Verfertigung eines glatten Bierglases wird zuerst der gewölbte Boden der geschwungenen Glasblase in einen platten Fuß verwandelt. Der Glasmacher schlägt nemlich mit dem vorhergedachten Eisenblech gegen die Wölbung, und hiedurch entstehet der platte Fuß. Er ergreift hierauf die Glasblase etwas unter der Pfeife mit den Hölzern der Schere Fig. XIV, fähret mit diesen nach dem Boden des Bierglases hinab, drehet zugleich die Glasblase mit der Pfeife um, und verwandelt hiedurch die Glasblase in einen Cylinder. Alsdenn legt er das Glas mit der Pfeife in die Oefnung des Ofens vor dem Hafen, schlägt die Pfeife ab, und sein Handlanger befestiget das Bierglas in der Mitte des Bodens auf einer eisernen Stange, gerade wie vorhin die Bouteille. Der Handlanger hält die Stange und das Bierglas, und der Glasmacher schneidet das überflüßige Glas an der Mundung des Bierglases mit der Schere Fig VI ab, und schneidet die Mündung gerade. Er nimt alsdenn die eiserne Stange mit dem Bierglase dem Handlanger ab, stecket in das Glas die Schneiden der Schere Fig. XIII, und drehet die eiserne Stange nebst dem

Bierglase um. Hiedurch erweitert er nicht nur das Bierglas, sondern rundet es auch inwendig völlig. Das verfertigte Glas wird endlich auf die oben gedachte Art in den Kühlofen getragen. Hat ein solches Glas Reifen, die nach der Länge hinab gehen, so bläset der Glasmacher die Glasmasse nur in etwas auf, steckt die Glasblase in eine meßingene oder hölzerne Form, die im Kleinen ein Bierglas vorstellet, bläset in die Glasblase, und giebt ihr hierdurch die Gestalt der Form. Die geformten Reife des kleinen Bierglases sind sehr tief. Sie erweitern sich aber, und werden hierdurch flacher, wenn der Glasmacher das kleine Bierglas durch das Aufblasen vergrössert. Uebrigens wird ein solches Bierglas gerade wie das vorige ausgebildet. Winden sich aber solche Reifen in einer Schlangenlinie um das Bierglas, so macht der Glasmacher vorläufig den Boden platt, und verwandelt die Glasblase, wie vorher, mit der Schere Fig. XIV. äusserlich in einen Cylinder. Alsdenn befestiget der Handlanger mit Glasmasse eine eiserne Stange an dem Boden des Bierglases, hält die eiserne Stange fest, und der Glasmacher windet das Bierglas mit der Pfeife, wodurch Reifen nach einer Schlangenlinie entstehen. Die fernere Vollendung eines solchen Bierglases stimmet mit der Verfertigung eines glatten Glases überein.

3) Ein Weinglas setzt der Glasmacher aus drey Stücken zusammen, aus dem Stiel,

dem

dem Fuß, und dem Kelche. Mit dem Stiel macht er den Anfang. Er holet sich mit der Pfeife etwas Glasmasse aus dem Hafen, blä-set diese aber nicht auf, sondern dehnet sie mit der Zange Fig. IV. nach der Länge aus, fasset die ausgezogene Masse mit den Hölzern der Schere Fig. XIV, drehet die Pfeife um, und bildet den maßiven und glatten Stiel, gerade wie den Hals der Bouteille. Er erwärmet hierauf den Stiel, bläset unterdessen eine Glasblase mit einer zwey-ten Pfeife auf, und klebet die Glasblase auf dem dünnen Ende des Stiels an. Wenn er die Pfeife von dieser Glasblase abgeschlagen hat, so schneidet er mit der Schere Fig. VI. so viel von der Glasblase ab, daß nur ein Abschnitt der hohlen Blase stehen bleibet, und diesen bil-det er völlig, bey einem beständigen Umdrehen der Pfeife, mit der Schere Fig. XIV. zu einem Fusse des Glases aus. Er bricht nunmehro das Blaserohr an dem dicken Ende des Stiels ab, und befestiget dagegen mit flüßiger Glas-masse in der Mitte des Fusses eine klei-ne eiserne Stange, womit er in der Folge den Stiel nebst dem Fuße des Glases hält. Den Stiel erwärmet er von neuen, schneidet ihn an seinem dicken Ende mit der Schere gerade, und wenn das Weinglas so genannte Perlen erhalten soll, so sticht er mit einem Eisen, worauf 7 ge-rundete Zapfen stehen, auf der grösten Grund-fläche des Stiels eben so viel Löcher in das Glas. Die Oefnung dieser Löcher verschliesset

er

er mit der Schere Fig. XIV, und auf diese Art entstehen die hohlen Perlen des Glases. Er erwärmet den Stiel des Glases von neuen, und setzet auch auf sein dickes Ende eine Glasblase auf, die beynahe mit eben den Handgriffen zu einem Kelch ausgebildet wird, wie oben das glatte Bierglas. Endlich erwärmet er das ganze Weinglas, ebnet es allenthalben, und wenn der Stiel des Glases mit runden und glatten Stäben verzieret ist, so poußiret er diese aus freyer Hand, vermittelst der Hölzer der Schere Fig. XIV.

4) Eine Kugel läßt sich leicht aus Glas verfertigen. Der Glasmacher bläset mit der Pfeife die heisse Glasmasse auf, und drehet sie beym Aufblasen beständig auf einem Stein oder auf einer meßingenen Platte im Kreise um. Hiedurch rundet sich die Kugel schon ziemlich regelmäßig. Ist sie aber noch nicht völlig rund, so staucht er sie unten auf ein Brett, oder druckt neben der Pfeife mit seiner Schere auf die Glasblase, und sucht sie hiedurch völlig zu runden. Endlich schlägt er die Pfeife ab, und öfnet das Loch der Kugel, wie bey der Mündung der Bouteille. Sollte aber die Kugel keine Oefnung erhalten so müste sie der Glasmacher der Oefnung gegen über auf einer eisernen Stange mit Glasmasse befestigen, und die Oefnung bey beständigem Drehen der Kugel mit seiner Schere verschliessen. Das überflüßige Glas, so an demjenigen Orte hangen bleibet, wo die eiserne Stange abgebrochen wird, mü-

müste der Glasschleifer abschleifen. Die gläsernen Destillirkolben verfertiget der Glasmacher aus einer Glasblase, die er durch das Schwingen verlängert, den Hals mit der Schere bieget, und die Mündung wie bey einer Bouteille ausdrehet. S. 298.

c) Das Tafelglas, woraus insbesondere die Fensterscheiben verfertiget werden, bläset der der Glasmacher gleichfalls, so wunderbar dieses auch scheinet. Er verwandelt eine grosse Glasblase durch öfteres Schwingen in einen Cylinder, den er eine Tute nennet, und der neben dem Blaserohr sowohl, als an dem entgegen gesetzten Ende, das wir den Boden der Tute nennen wollen, gewölbet ist. Sein Handlanger steckt einen eisernen Hacken in das Wasser, und berühret die Tute an demjenigen Ort, wo sich die Wölbung des Bodens anfänget, blos in einem einzigen Punkte. Er schlägt gegen die Mitte des Bodens, und dieser rändelt sich an demjenigen Orte ab, wo der Handlanger die Tute in einem Punkte mit dem nassen Eisen berühret hat. Die Tute ist also in dem Boden offen, und der Handlanger fährt in die Oefnung mit einem erwärmten eisernen Bolzen, der ziemlich so dick als die Tute weit ist, hinein, und rundet die Tute völlig walzenartig. Man bringt die Tute hierauf in den Kühlofen, worin sie so lange liegen bleibet, bis so viele Tuten verfertiget sind, daß ein Streckofen S. 279. angefüllet werden kann. Denn der Streckofen wird nur in diesem einzigen

Falle

Falle geheitzet, wenn man Tafelglas strecken will. Ist ein hinlänglicher Vorrath von Tuten vorhanden, so nimt ein Glasmacher eine Tute nach der andern mit einer Zange aus dem Kühlofen, steckt jede auf eine eiserne erhitzte Stange, walzet die Tute auf der Stange, und sprenget zugleich die Wölbung an dem Ort ab, wo die Pfeife abgebrochen ist, gerade wie bey dem Boden. Er leget hierauf jede Tute auf ein Werckstück, womit der Herd des Streckofens ausgepflastert ist, hält ein nasses Eisen oben gegen den Rand der Tute, und schlägt sanft auf die Tute. Sie erhält hiedurch einen Riß nach der Länge, und breitet sich durch ihre eigene Schwere auf dem Werckstücke zu einer Glastafel aus. Diese streicht der Glasmacher mit einer eisernen dünnen Stange noch etwas gerade. Wenn der Streckofen mit Tafelglas angefüllet ist, so muß dieses mit dem Ofen erkalten.

6) Den Beschluß mag ein gläserner Kronleuchter machen. Dieser bestehet aus einem Körper und einigen Armen, die von dem Glasschneider angesetzet werden. Der Körper ist entweder rund oder kantig. In dem ersten Falle wird er wie eine Kugel S. 303, im letztern in einer meßingenen Form S. 301 geblasen. Die Arme verfertiget der Glasmacher im Grossen wie den Stiel des Weinglases im Kleinen S. 302, und krümmet sie zuletzt. Auf jeden Arm setzt er einen Blacker auf, gerade wie den Fuß auf den Stiel des Weinglases S. 202, und

auf dem Blacker befestiget er eine Tille. Diese wird im Kleinen wie ein Bierglas verfertiget. S. 300. Ist der Blacker und die Tille mit Blumen ꝛc. verzieret, so poußiret sie ein geschickter Glasmacher aus freyer Hand, blos mit einigen Hölzern und einer Schere. Die Aerme des verfertigten Kronleuchters passet der Glasschleifer in den Körper ein. In dieser Absicht läßt er in einen Theil des Körpers, der der Napf heisset, von dem Drechsler ein Holz einpassen, das sich genau in den Napf passet. Dieses wird äusserlich versilbert, in den Napf eingepasset, und die Zapfen der Arme werden in das Holz eingesetzet. An einem Kronleuchter pflegen auch Pendeloques zu hangen. Diese werden aus geschmolzenem Glase in einer Form von Thon geformet, und von dem Glasschleifer geschliffen und poliret, wie man weiter unten zeigen wird. Der Glasmacher befestiget an allen Orten des Körpers, wo eine Pendeloque hangen soll, ein Oehr von Glas, und bohret mit einem spitzigen Eisen ein Loch durch die Pendeloque. Ein meßingener Ring in diesem Loche vereiniget die Pendeloque mit dem gläsernen Oehr.

IV. Wie das Glas gekühlet wird.

Das geblasene Glas bekommt durchgängig Risse, und zerspringet, wenn es mit einem Mal der kalten Luft ausgesetzet wird. Am deutlichsten

erhellet dieses aus den so genanten Glastropfen (Lacrimae vitreae,) die nicht abgekühlet werden, und daher in viele kleine Stücke, gleich einem Pulver, zerfallen, wenn man ihre Spitze abbricht. Aus dieser Ursache muß das Glas nach und nach in dem Kühlofen c d e Fig. I. II. erkalten. Die so genannten grünen Glashütten füllen ihren Kühlofen mit geblasenen gläsernen Gefäßen an, verstopfen ihn, und laßen den Ofen nebst dem Glase nach und nach erkalten. Sie geben nemlich dem Ofen nach und nach einige Oefnungen, welches aber nicht zu früh geschehen muß, wenn das Glas in dem Ofen nicht zerspringen soll. Auf den weißen Glashütten werden aber viele kleine gläserne Gefäße verfertiget, und es würde zu langwierig seyn, diese auf die vorgedachte Art abzukühlen. Man seßet daher in den Kühlofen große und starke Töpfe, die aus dem Thon der Schmelztiegel S. 280. verfertiget werden. Diese Töpfe füllen die Glasmacher mit den gläsernen Gefäßen an, und laßen diese ein paar Stunden in dem Ofen stehen. Nach dieser Zeit nehmen sie einen Topf nach dem andern mit großen Zangen aus dem Ofen, verschließen jeden Topf mit einem eisernen Deckel, und legen ihn umgekehrt in den Ausschnitt eines Klotzes, der neben dem Ofen stehet. In diesem Zustande erkalten die gläsernen Gefäße mit dem Topfe nach und nach.

Anmerk. 1) Vordem war es gebräuchlicher, als jetzt, das Glas zu färben. Hiezu

kann man keine andre Farben gebrauchen, als solche, die im Feuer beständig sind, und diese Eigenschaft haben die metallischen Farben. Das so genannte weiße Porcelanglas wird durch einen Zusatz calcinirter und pulverisirter Knochen milchweiß gefärbet. Eben diesen Zweck erreicht man auch durch die Beymischung des Zinnkalks. Gold in Königswasser aufgelöset, und mit Zinn niedergeschlagen, färbet das Glas rubinroth. Will sich diese Farbe nicht zeigen, so hält man das heiße Glas in brennende Reiser, oder wirft Kien in den Kühlofen. Kupferschlacken färben das Glas bey einer mäßigen Hitze blutroth, bey einer stärkern grün. Ueberhaupt entstehet die grüne Farbe im Glase durch eine Beymischung des Kupfer- oder Meßingkalks, die ins gelbliche spielet, wenn man Eisensafran hinzusetzet. Die Schmalte giebt dem Glase eine blaue; das Eisen eine schwärzliche; gerösteter Braunstein, Weinstein und etwas Kohlstaub oder Ruß eine goldgelbe Farbe, so wie auch der Silberkalk; und der Bleykalk färbet es schwefelgelb, u. s. w. Kunckel redet von diesen Farben weitläuftig, kürzer aber Cramer in seiner Probierkunst 672. Die Glasmacher mahlen auch auf dem Glase, und nehmen zu der Goldfarbe den oben gedachten Goldkalk, zu den übrigen Farben aber gefärbtes Glas. Sie reiben diese Farben mit Spieköl, und tragen sie mit Kienöl auf. Das gemahlte Glas muß in dem Ofen rothglüend werden, und hiedurch brennen sich die Farben ein. Solche

gemahlte

Tab IV Die Glashütte

Fig I

F II

F III

F IV

F V

F VI

F VII

F VIII

F IX

F X

F XI

F XII

F XIII

F XIV

F XV

F XVI

F XVII

F XVIII

F XIX

C L Stahlbaum sculps.

gemahlte Gläser finden aber nur bey dem gemeinen Mann Beyfall. 2) Die englischen Glashütten haben noch in vieler Absicht einen Vorzug vor den deutschen, und insbesondre durch das so bekannte Flint- und Kronenglas, welches man anjetzt blos in England verfertiget. Die Engländer sollen das Salz zu diesem Glase aus einem Meergrase bereiten.

Nachricht. Die mehresten Glashütten in der Mark Brandenburg verfertigen grünes Glas, doch ist auch bey Rheinsberg eine so genannte weiße Glashütte. S. 275, und einige andre sind in der Neumark. Die Arbeiter auf den Hütten sondern sich in Schürer und Glasmacher ab. Die ersten unterhalten das Feuer, die letztern verfertigen das Glas. Sie sind untereinander zünftig. Ihr Oberhaupt, der Besitzer oder Pächter einer Glashütte, heißet in Absicht dessen in unserer Gegend der Glasemeister.

Siebenter Abschnitt.

Die Spiegelfabrik.

Die Spiegelfabriken würden es weit höher in ihrer Kunst bringen, wenn sie sich gegenseitig ihre Erfahrungen und Geheimnisse mittheileten, da sie sich im Gegentheil anjetzt in manchen Fällen noch in ihrer Kindheit befinden. Der Verfasser borgt diesen Gedanken einem sachverständigen Mann ab, der selbst auf einer Spiegelfabrik Hand ans Werk geleget hat. Es ist in der That zu bewundern, weshalb man in unsern Tagen noch ein Geheimniß aus der Verfertigung der Glasspiegel macht, da anjetzt nicht mehr blos in der venetianischen Fabrik auf der Insel Murano, der Mutter aller Spiegelfabriken, Spiegel verfertiget werden, sondern da bereits seit langer Zeit in Frankreich, in manchen andern Ländern, und insbesondre auch in Deutschland verschiedene Spiegelfabriken angeleget sind. Denn es ist in diesem letztern Lande zu Fahrenfeld im Oestereichischen, zu Senftenberg in Sachsen, zu Neustadt an der Dosse in der Mittelmark, zu Lohr im Mainzischen, und zu Stuttgard im Würtenbergischen eine Spiegelfabrik. Nebst verschiedenen andern unbeträchtlichern Dingen suchen diese Fabriken insbesondre ihre

Ofen,

Ofen, und die Mischung ihrer Glasmasse vor der Welt zu verbergen. Unterdessen ist doch die Verfertigung der Spiegel, was das Allgemeine betrift, in unsern Tagen kein Geheimniß mehr, da schon manche Schriftstelier von dieser Sache geredet haben. Man kann aber freilich nicht leugnen, daß die Versuche, die diese Schriftsteller im Kleinen angestellet haben, so wie ihre Räthe im Großen nicht immer thunlich sind, insbesondre, weil sie zuviel Kosten verursachen. Allein dis gilt nicht blos von dieser, sondern auch von verschiedenen ähnlichen Fabriken. In dem gegenwärtigen Abschnitte wird man sich bemühen, die mechanischen Vortheile der Spiegelfabriken begreiflich zu machen, ohne sich ängstlich um Geheimnisse zu bekümmern. Man wird aber insbesondre von einer solchen Spiegelfabrik reden, die ihre Spiegeltafeln gießet, und der geblasenen Spiegel nur beyläufig gedenken. Denn es ist bekannt, daß die Spiegel in den vorigen Jahrhunderten wie das gewöhnliche Tafelglas geblasen wurden, und daß es eine neue Erfindung ist, die Spiegel zu gießen. In Frankreich machte nemlich Hr. Theward die Entdeckung, daß man die geschmolzene Glasmasse wie die Metalle gießen könne. Die Versuche glückten zuerst in den französischen Spiegelfabriken, und die übrigen Fabriken sind ihrem Beyspiele gefolget. Diese Erfindung verschaffet den Vortheil, daß man größere Spiegeltafeln gießen kann, als bey dem Blasen der Spiegel möglich ist. Denn

es ist zuweilen den französischen Fabriken geglücket, Spiegeltafeln ohne Fehler zu gießen, die 110 Zoll lang, und halb so breit sind. Man sagt mit Bedacht, zuweilen, denn die Folge wird lehren, daß die gegossenen Spiegeltafeln vielen Schicksalen unterworfen sind. Daher gießen die Spiegelfabriken selten Tafeln, die die gedachte Größe haben. Unterdessen verwickelt doch das Giessen eine Fabrik in neue Schwierigkeiten. Denn die geblasenen Spiegeltafeln konnten zwar höchstens nur 50 Zoll lang seyn, sie haben aber den Vorzug, daß sie von Natur eben und glatt sind. Allein das gegossene Spiegelglas ist im Gegentheil nach dem Guß uneben und matt. Aus dieser Ursache muß es geschliffen und poliret, und daher des Abganges wegen dicker gegossen werden. Folglich erfordern solche Spiegelfabriken, in welchen man das Glas giesset, mehrere Maschinen und Menschenhände, als solche, in welchen man die Tafeln bläset. Doch es ist Zeit, zu der Sache selbst überzugehen.

Von dem Guße der Spiegeltäfeln.

Eine Spiegelfabrik muß wenigstens drey Arten Ofen unterhalten, nemlich Glasofen, Kühlofen, und Temperirofen. Die XV. Fig. Tab. IV. stellet ohngefehr den Glas- oder Schmelzofen im Grundrisse vor, aber freilich nur ohngefehr. dcgh ist eine Feuerstätte, die in e und f ein

Schür-

Schürloch hat. Denn es muß allerdings ein heftiges Feuer in diesem Ofen brennen, da zu jeder Spiegeltafel ein ansehnlicher Theil Glasmasse erfordert wird, die man in einem einzigen Gefäße schmelzet. Das trockene Holz liegt in dieser Feuerstätte d c g h auf einem Rost, durch welchen die Asche in ein Aschenloch fällt. Da dieses Aschenloch seine Oefnungen hat, so erreicht man durch den Rost zugleich den Zweck, daß das Feuer wegen der Zugluft jederzeit lebhaftig brennet. Es muß aber jederzeit gleichmäßig brennen, damit die Glasmasse stets in einem gleichen Grade der Hitze schmelze. Dieses erreicht man, wenn in jedem Zeitraum gleichviel trockenes Holz in den Ofen geworfen wird. Auf jeder Seite dieser Feuerstätte d c g h ist eine Banke a b c d und h g k i. Schon aus dem Obigen erhellet, daß man auf den Glashütten unter einer Banke ein vorspringendes Mauerwerk verstehet, das 3 Fuß breit, und etwa eben so hoch ist. Jede Banke hat eine einzige große Oefnung, nemlich die Banke a b c d in l, und die Banke g h i k in m. Durch diese Oefnung werden die Hafen (cuvettes) in den Ofen gesetzet, und die Oefnung wird zugemauert, wenn der Ofen mit den erforderlichen Hafen angefüllet ist. Denn auf jeder Banke stehen etwa drey Hafen, worin die Glasmasse zum Fluß gebracht wird, und dis ist der Zweck der Banken. Ein solcher Hafen (Fig. VII. Tab. IV.) ist ein vierkantiges starkes Gefäß, das etwa 3 Fuß lang, halb so breit, und

ziemlich so hoch, als lang ist. Er muß nothwendig aus einem feuerfesten Thon geschlagen und gebrennet werden. S. 280. Der ganze Ofen hat ein Kuppelgewölbe zur Decke, und er erhält nach aller Genauigkeit in allen Theilen die erforderliche Größe. Allein in dieser Proportion der Theile, und in einigen andern Vortheilen liegt das Geheimniß der Glasofen dieser Art. Nächst dem Glasofen müssen sich denn nun auch verschiedene **Kühlofen** in einer Spiegelfabrik befinden, in welchen die gegossenen Glastafeln abgekühlet werden. Ein solcher Kühlofen gleichet in sofern dem vorigen Ofen Fig. XV, daß sich in der Mitte eine Feuerstätte, auf jeder Seite aber eine Banke befindet. Allein theils hat die Feuerstätte keinen Rost, weil in dem Ofen ein mäßigeres Feuer brennet, theils sind die Banken ungleich breiter, damit die breiten gegossenen Glastafeln auf denselben Raum haben. Auf jeder Banke liegen drey solcher großen Tafeln. Endlich ist auf einer Spiegelfabrik noch ein **Temperirofen**. Dieser Ofen ist gewöhnlich, denn der gewölbte Ofen stehet auf einem flachen Herd. Sein Zweck ist, die durch den Guß der Glastafeln ausgeleerten und abgekühlten Hafen wieder erforderlich zu erwärmen, wie unten gezeiget werden soll. Uebrigens pflegt auf einer gut eingerichteten Spiegelfabrik auch wol ein besonderer Calcinirofen zu seyn. S. 279.

In dem vorgedachten Glasofen wird das Gemenge des Spiegelglases oder die Fritta in den gleichfalls bereits genannten Hafen geschmolzen. Die wesentlichen Bestandtheile des Spiegelglases sind, wie bey dem Cristallglase: Kieselsteine, oder dagegen ein weisser Kiessand, der beym Calciniren nicht gelb wird, sondern weiß bleibet; Pottasche, so wie sie von dem Pottaschsieder calciniret ist; Arsenick, welches den Fluß des Kiesels oder des Kiessandes befördert; und endlich etwas Braunstein. S. 289. Unter diese vorzügliche Bestandtheile mögen einige Spiegelfabriken noch wol Salpeter und etwas Kreide, andre auch wol etwas Weinstein mischen. Ausserdem erhält das Spiegelglas auch eine Farbe. Verschiedene Spiegelfabriken geben ihm durch eine stärkere Beymischung der Kreide eine weisse, andere aber vermuthlich mit Kupferkalk eine grünliche Farbe. Die letztern Fabriken behaupten, daß diese grünliche Farbe nicht nur den Augen zuträglich ist, sondern daß sich auch die Spiegelfolie unter dem grünlichen Glase besser ausnimt. Diese Bestandtheile werden nun in einer schicklichen Proportion, die der Natur jedes Kiessandes oder der Kiesel angemessen ist, unter einander gemischet, wobey denn die Spiegelfabrick insbesondere auch darauf sehen muß, daß bey der völlig geschmolzenen Masse nicht Blasen zurück bleiben. S. 292. Das calcinirte Gemenge S. 291 wird in die Hafen vertheilet, wenn diese erforderlich in dem Tem-

pe-

perirofen erwärmet sind. Die Hafen kommen auf den Bänken a c und h k des Glasofens Fig. XV. zu stehen, die Oefnungen g und h werden verstopfet, und auf der Feuerstätte m l wird ein starkes und gleiches Feuer mit trokenem Holze unterhalten. Wenn die Glasmasse etwa 64 Stunden in dem Glasofen der Glut des Feuers ausgesetzet ist, so nimt ein Glasmacher mit einem eisernen Instrumente aus jedem Hafen etwas flüßiges Glas, läßt es erkalten, und überbringet es einem sachverständigen Aufseher der Fabrik. Dieser hält jedes Stück Glas gegen das Tageslicht, oder sonst gegen einen leuchtenden Körper, und untersuchet, ob sich noch Bläschen in dem Glase befinden. Entdeckt er dergleichen, so muß die Glasmasse noch einige Zeit länger im Ofen stehen bleiben. Sind die Glasstücke aber rein und durchgängig klar, so wird der Guß der Spiegeltafeln etwa nach einer Stunde unternommen. Jeder Hafen enthält so viel Glasmasse, als zu dem Guß einer Spiegeltafel hinreichet.

Vor dem Gusse müssen bereits alle erforderliche Geräthe vorbereitet seyn, und bey dem Gusse selbst muß jeder Arbeiter auf seinem angewiesenen Posten stehen, und nach dem Wink des Aufsehers, der jederzeit bey dem Gusse zugegen ist, das Seinige mit aller Genauigkeit thun. Denn der Guß muß mit aller Sorgfalt und Schnelligkeit vollendet werden, dieses, damit die Glasmasse nicht in der kalten Luft über den Guß

erkalte, jenes, damit die Glastafel nicht verunglücke. Vorläufig muß insbesondere die Metallplatte, worauf die Spiegeltafel gegossen werden soll, in dem erforderlichen Grade erwärmet werden. Eine solche Metallplatte, die aus Glockenspeise gegossen wird, ist 70 bis 100 Zoll lang, halb so breit, und 3 bis 4 Zoll dick. Fig. XVI a b c d. Sie ruhet völlig horizontal auf einem eisernen Fusse a, unter welchem so genannte englische Kugeln in e, f, und g angebracht sind, damit man die ganze Tafel nach Willkühr bewegen, und nach einem andern Ort bringen könne. In der Mitte des Gestelles liegt eine eiserne Platte h i k, auf welcher so wohl, als auf der Metallplatte a b c d selbst 10 Stunden hintereinander unmittelbar vor dem Guß der Glastafel glüende Kohlen liegen, die die Metallplatte erforderlich erwärmen. Eben so lange muß auch eine starke metallene Walze b c, die etwas länger, als der Tisch breit ist, und an jedem Ende eine Kurbel hat, auf einem Lager vor der Mündung des Kühlofens in glüenden Kolen erwärmet werden. Wenn die Kolen kurz vor dem Gusse wieder von der Metallplatte a b c d weggeräumet sind, so werden dagegen vier erwärmte metallene Leisten oder Lineale dergestallt in einem länglichten Rechtecke auf die Metallplatte geleget, daß sie den Raum umgrenzen, in welchem sich das flüssige Glas auf der Metallplatte verbreiten soll. Die Lage dieser Lineale bestimmet also die Grösse der künftigen Spiegeltafel, und sie müssen daher

so

so dick seyn, wie diese. Eine Spiegeltafel pflegt aber einen schwachen Zoll dick zu seyn, denn es gehet etwas bey dem Schleifen und Poliren ab. Neben der metallenen Tafel stehet eine Winde, die gleichfalls, wie die Tafel, nach einem andern Ort gebracht werden kann. Eine starke senckrechte hölzerne Welle l m, die vermittelst ihrer Zapfen l, m erforderlich im Kreise umläuft, trägt einen Arm n p, der eine Kette hält, die über zwey Kloben o und p gehet. Das eine Ende der Kette lenckt sich von dem Kloben p nach einer Rolle q, die vermittelst einer Kurbel umgedrehet werden kann. Das andre Ende o r der Kette trägt in einem eisernen Ringe r vier kürzere Ketten. Zwey dieser kürzeren Ketten haben in s einen starken eisernen Bolzen, und jeder kann in einem Ring an einer der beyden andern Ketten r gestecket, und mit einem Dorn befestiget werden.

Wenn nun die Glasmasse in dem Ofen hinreichend flüßig ist, S. 316 so öfnet man die Mündung l oder m einer Banke des Glasofens Fig. XV, und hebt folgendergestalt den ersten Hafen aus dem Ofen. Einige Arbeiter heben den Hafen mit gewöhnlichen eisernen Brecheisen an der vordern Seite etwas in die Höhe, andere Arbeiter fassen mit eisernen Hacken in den Hafen, und alle diese Arbeiter bemühen sich, auf diese Art den Hafen aus dem Mundloche heraus zu ziehen. Es stehen schon vor dem Mundloche einige andre Personen mit starken eisernen Stangen bereit.

reit. Auf diese wird der Hafen gesetzet, und auf einen gewöhnlichen kleinen Rollwagen, der zwey Räder hat, getragen. Vermittelst des Rollwagens wird nun der Hafen nach der Metallplatte Fig. XVI. gefahren, denn diese Metallplatte muß jederzeit vor der Mündung des Kühlofens stehen, damit man die gegossene Tafel sogleich in diesen Ofen bringen könne. Der Hafen wird nun zwischen den vier kurzen Ketten der Winde befestiget, so daß er auf den beyden Bolzen s zu stehen kommt. Wenn alles gehörig befestiget ist, so hebet man den Hafen an der Kette vermittelst des Rades q zu der Höhe der metallenen Tafel a b c d auf, drehet die Winde l m dergestalt, daß der Hafen vor der schmalen Seite der metallenen Tafel hängt, und sucht durch Hacken und andere eiserne Instrumente den Hafen dergestalt zu neigen, daß die Glasmasse auf den Tisch fliesset, und sich zwischen den Linealen oder Leisten verbreitet. Dem Hafen gegen über stehen zwey Arbeiter, die sogleich die oben gedachte starke Walze b c über die flüßige Masse auf den Leisten wegrollen, wenn sich die Masse verbreitet hat. Die Walze fällt an der andern Seite der metallenen Tafel auf einen eisernen Bock, und die überflüßige Glasmasse fließet mit Prasseln in mit Wasser angefüllete Gefäße, die neben der metallenen Tafel stehen. Es ist nur noch zu bemerken, daß ein Arbeiter ein Brett oder dergleichen unter den Hafen halten muß, wenn dieser gegen die metallene Tafel

geneiget wird, damit nicht etwa Asche oder andere Unreinigkeit von dem Hafen ab auf die metallene Tafel falle, und das gegossene Glas entstelle. Gleich nach dem Gusse werden die Lineale von der metallenen Tafel genommen, und diese wird auf ihrem Gestelle genau vor die Mündung des Kühlofens gerollet. Die metallene Tafel muß nebst ihrem Gestelle gerade so hoch, als der Herd einer Banke g i des Kühlofens Fig. XV. seyn, so daß die oberste Fläche der metallenen Tafel und der Herd genau in gerader Linie fortlaufen. Auf diese Art kann man nun die gegossene Spiegeltafel ohne Weitläuftigkeiten von der metallenen Platte auf eine Banke des Kühlofens schieben. Die XVII. Fig. stellet das einfache Instrument vor, womit man die Spiegeltafel in den Kühlofen schiebet. a b ist eine hölzerne Stange, an welcher ein Eisen b c d befestiget wird, welches in b c rechtwinklich in einem Knie gebogen ist. c d liegt beym Gebrauch dieses Instruments auf der Spiegeltafel, b c wird aber gegen eine Kante dieser Tafel gesetzet, aber gegen eine Kante, die der Mündung des Kühlofens gegen über ist. b c muß also so lang seyn, als die Glastafel dick ist. Auf diese Art wird nun die Glastafel in den Kühlofen geschoben, die metallene Tafel Fig. XVI. wieder an ihren Ort gerollet, und zu einem neuen Guß zubereitet.

Diejenigen Arbeiter, welche den Hafen von dem Glasofen auf einem Rollwagen herbey brachten,

ten, eilen sogleich mit dem Hafen auf dem Rollwagen zu dem Temperirofen. S. 314. Denn der Hafen kühlet sich beym Gießen in der Luft ab, und gleichwol zerspringet er in dem Glasofen, wenn er im mindern Grade heiß ist, als der Glasofen. Daher erwärmet man ihn in dem Temperirofen bis zu dem gedachten Grade der Hitze, und füllet ihn alsdenn erst wieder mit frischem Gemenge an. Sobald die Arbeiter den Hafen in den Temperirofen gebracht haben, so eilen sie abermals nach dem Schmelzofen, und holen nun nach und nach einen Hafen nach dem andern aus dem Ofen, und gießen die Glasmasse auf der metallenen Platte F. XVI. zu einer Glastafel. Wenn die eine Banke hk Fig. XV. des Kühlofens mit drey Glastafeln besetzt ist, so bringt man die metallene Tafel nebst der Winde vor die zweyte Oefnung l des Ofens, und gießet auch hier drey Glastafeln. Die Mundlöcher der Banke werden mit einer eisernen Thüre verschlossen, und diese wird verkleber, so wie auch die Schürlöcher der Feuerstätte, wenn nemlich der Ofen erforderlich geheitzet ist. Die Glastafeln stehen überhaupt 10 Tage in dem Kühlofen. Der Ofen wird aber nicht mit einem Male ganz geöfnet, sondern man macht nach und nach einige Oefnungen. Hiebey sind nun die Glastafeln der grösten Gefahr ausgesetzet. Denn wenn man den Ofen zu zeitig öfnet, oder zu viel frische Luft hinein lässet, so zerplatzen alle Glastafeln, oder doch einige. Einer zweyten Gefahr

sind die großen Glastafeln ausgesetzet, wenn man sie aus dem Ofen nimt. Denn wie leicht ist es möglich, daß eine Glastafel bey dieser Gelegenheit zerbreche? Die Arbeiter setzen in diesem Fall einen großen hölzernen Tisch, der so hoch als der Herd des Kühlofens ist, vor die Mündung dieses Ofens, und bemühen sich, die Glastafel mit Hacken behutsam aus dem Ofen auf den Tisch zu schieben. Von dem Tische suchen sie nun die Tafel auf der hohen Kante auf die Erde zu setzen, und weiter zu bringen. Diese ganze Beschäftigung ist sowohl für die großen und schweren Tafeln, als für die Arbeiter gefährlich. Denn die letztern fügen sich hiebey gleichfalls zuweilen Schaden zu.

Die Spiegeltafeln werden von dem Kühlofen in ein finsteres Gemach getragen, und jede daselbst auf einen schwarz angestrichenen Tisch geleget. In diesem finstern Gemache besichtiget sie ein sachverständiger Glaser. Selbst das kleinste Bläschen in der Spiegeltafel wird im Finstern als ein heller vorschimmernder Punkt von dem geübten Auge dieses Mannes bemerkt. Er zeichnet den Ort, wo sich in der Spiegeltafel ein Bläschen zeiget, mit seinem Diamant. Nur selten trift es sich, daß eine Spiegeltafel gar keine Bläschen hat, ja man sagt, daß zuweilen unter hundert Tafeln kaum eine fehlerfrey seyn soll. Allein eine große Spiegeltafel, die keine Bläschen hat, kann auch theuer verkauft werden. Die fehlerhaften Tafeln zerschneidet der

Glaser

Glaser dergestalt, daß die Bläschen in den Schnitt fallen. Der Tisch, worauf die Spiegeltafel liegt, ist genau rechtwinklich. Er darf daher nur ein Anschlaglineal an den Tisch ansetzen, und die Spiegeltafel dergestalt in kleine rechtwinklichte Tafeln zerschneiden, daß alle Bläschen weggeschaffet werden. Auf diese Art entstehen denn nun aus einer großen Spiegeltafel kleine und mittlere Tafeln.

Die geblasenen Spiegeltafeln werden, wie gesagt, eben so, wie das gewöhnliche Tafelglas S. 304 aus der nemlichen Spiegelglasmasse verfertiget. Die gröste Schwierigkeit hiebey ist, die Glasmasse zu einer so ansehnlichen Größe aufzublasen, daß aus dem geblasenen Cylinder eine 50 Zoll lange Glastafel gestrecket werden kann. Sie sind an sich glatt, und dürfen daher nicht geschliffen und poliret werden, es sey denn, daß sie an dem Umfange der Spiegelseite eine Facette erhalten sollen. Mit Spiegelfolie werden sie wie die gegossenen Spiegel beleget.

Von dem Schleifen und Poliren der gegossenen Spiegel.

Wohleingerichtete Spiegelfabriken schleifen die mitlern und kleinen Spiegel auf einer Schleifmühle, die von dem Wasser getrieben wird. Die grösten Spiegeltafeln würden gewiß auf einer solchen Schleifmühle zerbrechen, und sie müssen daher aus freyer Hand, doch mit einigen mecha-

nischen Vortheilen, geschliffen werden. Auf der Schleifmühle schleift die Fabrike ihre Spiegel folgendergestalt. Eine Spiegeltafel Fig. XVIII. a b wird auf einem Tische unbeweglich mit Gips angekittet. Auf dieser ruhet eine zweyte eben so große Spiegeltafel c d, die gleichfalls an einem obern Brette mit Gips angekittet ist. Auf diesem Brette stehen zwey Hespen e und f, welche vermittelst Ringe zwey eiserne Stangen e g und f g mit dem Brette verknüpfen. Diese beyden Stangen hängen in g durch einen Ring zusammen, und dieser ist an einem Hebel h befestiget. Wird nun dieser Hebel, wie auf dem Drathhammer, oder wie auf den horizontalen Sägemühlen, oder durch irgend einen andern Mechanismus, hin und her beweget, so verschiebet er, vermittelst des eisernen Arms e g f, das Brett c d und zugleich den darauf angekitteten Spiegel bald nach der Richtung d i, bald zieht er es wieder zurück. Auf diese Art reibet die bewegliche Glastafel c d die unbewegliche a b, so wie auch gegenseitig. Auf die unbewegliche Spiegeltafel a b schüttet man zuweilen feinen geschlämmten Sand, indem sich die bewegliche c d zurück ziehet. Die Glastafeln müssen sich so lange untereinander reiben, bis alle Vertiefungen und Erhöhungen abgeschliffen sind. Wenn dieses ist, so nimt man die bewegliche Tafel c d weg, und leget dagegen auf die unbewegliche Tafel a b ein Brett, das unten mit Fries überzogen ist. Dieses Brett wird gerade wie die bewegliche Spiegeltafel im

Bewegung gesetzet, und die unbewegliche Spiegeltafel wird mit pulverisirtem und gesiebtem Bolus bestreuet, und hiedurch vorläufig poliret. Auf eben die Art muß denn auch nachher die bewegliche Spiegeltafel poliret, und daher wie die Tafel a b unbeweglich angekittet werden. Wenn nun die beyden Tafeln auf diese Art an beyden Seiten abgeschliffen, und hiedurch geebenet sind, so werden sie endlich noch poliret, wie man sogleich zeigen wird.

Die großen Spiegeltafeln werden dagegen in einem Zimmer folgendergestalt geschliffen. Ueber einem Tische Fig. XIX a b, auf welchem die Spiegeltafel e f ruhet, ist an der Decke des Zimmers eine Stange c d mit einem Ringe c befestiget. Das andre Ende d der Stange trägt vermittelst einiger Ringe d eine hölzerne Scheibe e f, auf welcher eine kleine Spiegeltafel mit Gips angekittet ist. Diese Scheibe an der Stange bewegt nun ein Arbeiter auf der großen Spiegeltafel hin und her, und streuet gleichfalls zuweilen geschlämmten Sand auf die letztere. Zuletzt wird diese Tafel, wie die vorigen, durch eine mit Fries überzogene Scheibe vermittelst Bolus vorläufig in etwas poliret.

Die **Politur** giebt man auf den Spiegelfabriken den Spiegeltafeln ohne Unterschied aus freyer Hand. Der Schmirgel, der hiezu gebrauchet wird, muß vorläufig hiezu vorbereitet werden, und diese Vorbereitung suchen die Fabriken gleichfalls zu verbergen. So viel läßt

sich leicht erachten, daß der Schmirgel unter andern pulverisiret und gesiebet werden muß. Man poliret aber die Spiegeltafeln mit Schmirgel vermittelst eines Lappens von Fries, oder auch eines Stücks Filzes. Zuletzt werden die Tafeln noch mit pulverisirtem, gesiebtem, und geschlämmtem Tripel fein abgerieben. Die ganze Beschäftigung beym Poliren hängt von dem Fleis und den Kräften der Arbeiter ab, und es läßt sich hievon also weiter nichts sagen.

Soll nun eine Spiegeltafel noch an dem Rande auf der Spiegelseite eine Facette oder wol gar geschliffene Figuren erhalten, so übergiebt man sie nach dem Poliren einem Glasschleifer. Denn eine wohl eingerichtete Spiegelfabrik unterhält stets einige Glasschleifer. Der folgende Abschnitt zeiget, wie Figuren in das Glas geschliffen werden, und es bleibt daher nur übrig zu zeigen, wie man die Facetten an dem Umfange der Spiegeltafeln schleifet. Diese Arbeit ist sehr einfach. Der Glasschleifer hat eine eiserne Platte vor sich liegen, auf welche er pulverisirten Schmirgel und Baumöl schmieret. Ueber seinen Schultern hänget ein lederner Riem, den er mit seinen beyden Händen nebst der schief gegen seine Brust geneigten Glastafel dergestalt hält, daß der Riem die Glastafel tragen hilft. Er bewegt sich in dieser Stellung von einer Seite zur andern, wodurch er zugleich die Glastafel mit sich auf der Metallplatte hin und her schiebet. Da nun die Glastafel an einer Seite auf

der

der mit Schmirgel beschmierten Metallplatte zum Theil aufflieget, so reibet sich, wie leicht zu erachten, nach und nach eine Facette an dem Rande des Glases ab. Wenn die Facette gehörig ausgeschliffen ist, so poliret man sie endlich mit Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel, und setzt diese Arbeit an allen Seiten der Spiegeltafel fort.

Von der Spiegelfolie.

Die Natur eines Spiegels bringt es mit sich, daß er die Lichtstrahlen zurückschläget, und hiedurch das Bild eines Gegenstandes darstellet. Daher muß man dem durchsichtigen Glase eine undurchsichtige Unterlage geben, die diesen Zweck befördert. Jedes Amalgama, oder deutlicher geredet, jede Auflösung des Metalls in Queckfilber befördert diese Absicht zwar, allein das Zinn ist aus einer doppelten Ursache hiezu am geschicktesten. Denn theils hat es mit dem Glase ziemlich einerley Farbe, theils läuft es auch nicht an. Ein gewöhnliches Amalgama würde sich aber nicht gleichmäßig ausbreiten, und daher bedient man sich des Stanniols, das mit Queckfilber auf das Glas aufgetragen wird. Es ist bekannt, daß Stanniol oder Spiegelfolie nichts anders ist, als ein feines Zinn, das unter dem Hammer zu einer dünnen Platte geschlagen ist. Von einer solchen dünnen Zinnplatte schneidet man ein Stück ab, das etwas größer ist, als

die Spiegeltafel, die mit Folie beleget werden soll, und breitet die Folie auf einem völlig glatten und horizontalen marmornen Tisch aus. Vermittelst der Kante eines eisernen Lineals wird die Folie völlig glatt gestrichen, und alle Falten und Hocker werden weggeschaffet. Auf den Rand der Folie werden nach ihrem ganzen Umfange hölzerne Leisten geleget, die genau an einander passen. Damit sie auch fest an den Tisch anschließen, und dem Queckſilber nirgend einen Durchgang verstatten, so wird jede Leiste mit einigen kleinen Gewichten belastet. Man tränkt hierauf die Spiegelfolie anfänglich ganz mäßig mit Queckſilber (verquickt sie,) gießet aber kurz darauf so viel Queckſilber auf die Folie, daß es die Folie durchgängig und reichlich bedecket. Denn das überflüßige Queckſilber gehet nicht verloren. In das Queckſilber und also zugleich auf die Folie wird nun endlich die Spiegeltafel mit Behutsamkeit geleget, und allenthalben mit Gewichten beschweret, die unten, wo sie die Spiegeltafel berühren, mit Fries oder Filz überzogen sind. Die Gewichte fügen dem Glase keinen Schaden zu, wenn der marmorne Tisch völlig glatt und eben ist. Dem überflüßigen Queckſilber, welches von der Spiegeltafel vermittelst ihrer Schwere verdrenget wird, verschaffet man einen kleinen Ausgang, daß es aus dem mit Leisten eingeschlossenen Raum in ein Gefäß abfließet. Es kann eben so gut wieder verbraucht werden, als solches, das man noch nicht

genußet

genutzet hat. In dem gedachten Zustande bleibt die Spiegeltafel so lange auf dem marmornen Tische liegen, bis sich das Amalgama genugsam verhärtet hat, wozu etwa 24 Stunden erfordert werden.

Es ist bekannt, daß die Spiegelfabriken auch Spiegeltafeln verkaufen, die nicht mit Spiegelfolie beleget sind. Ueberdem werden auf einer solchen Fabrik auch gläserne Spiegelrahme verfertiget, und sie unterhält in dieser Absicht einige geschickte Glaser. Denn dis ist eine Arbeit des Glasers, dessen Beschäftigungen bereits in der ersten Sammlung beschrieben sind.

Achter Abschnitt.

Der Glasschleifer.

Von der Zeichenkunst geleitet und durch eine Maschine unterstützet, schneidet oder schleifet der Glasschleifer oder Glasschneider insbesondre vertiefte Figuren in das Glas. Seine Maschine sowohl, als seine Handgriffe haben die gröste Aehnlichkeit mit der Maschine und den Handgriffen derjenigen Steinschneider, die man Wapenschneider zu nennen pfleget, und von welchen man an seinem Ort bereits geredet hat

Hier ist nicht der Ort, von der Fertigkeit in der Zeichenkunst zu reden, die sich ein Glasschneider nothwendig erwerben muß. Man gehet daher sogleich zu der Beschreibung seiner Maschine über, die er nebst allen ihren Theilen zusammengenommen, Werktisch zu nennen pfleget. Tab. V. Fig. I. Denn die einzelnen Stücke dieser Maschine sind auf einem gewöhnlichen Tische a b angebracht. Unmittelbar auf dem Tischblatte a stehet ein von Holz gedrechselter Stock c d, auf welchem ein eisernes oder meßingenes Gehäuse d e mit Schrauben befestiget ist. Die Gestalt dieses Gehäuses fällt in der Zeichnung deutlich in die Augen. Die beyden Wände e d und h d dieses Gehäuses tragen in ihrer

Mitte

Mitte eine kleine eiserne Welle, die der Künstler eine Spille f g zu nennen pfleget. Sie muß aus gehärtetem Eisen, und ihre Zapfen müßen von hartem Stahl verfertiget seyn. Diese laufen in f und t in einem bleyernen Zapfenlager, das aus zwey bleyernen Platten oder Backen i und k zusammengesetzet ist. Beyde bilden zusammengefüget ein Zapfenloch. Der Zweck dieser Zusammenfügung der beyden bleyernen Backen i und k ist, die obere Backe k näher an die untere zu treiben, wenn sich das Zapfenloch f bey dem Gebrauch der Maschine ausläuft, und hiedurch der Spille f g wieder die erforderliche Festigkeit zu ertheilen. Dieserhalb hängt mit der bleyernen Backe k eine kleine Schraube e zusammen, und vermittelst dieser Schraube kann der Künstler die obere Backe k näher an die untere i treiben. Eine gleiche Bewandniß hat es mit den beyden Backen neben dem Zapfen t der Wand h d des Gehäuses. In g ist die Spille f g in ihrer Axe kegelartig ausgehöhlet, und in dieser Aushöhlung ist noch ein vertiefter Kerb. Denn der Künstler steckt in die Aushölung der Spille f g den hintern kegelartigen Theil u v seines Rades Fig. II. und befestiget dieses Rad um so viel haltbarer in der gedachten Aushöhlung der Spille, da sich in den Kerb der letztern eine Erhöhung auf dem kegelartigen Hintertheil u des Rades passet. Von diesem Rade wird man sogleich weitläuftiger reden. Die Spille Fig. I. f g trägt in l eine eiserne Scheibe, auf deren ausgehöhlten Stir-

ne

ne eine Schnur l n ruhet, die die Scheibe mit einem hölzernen Schnurrade m n vereiniget. Die eiserne Welle o p hat in g einen sogenanten krummen Zapfen, an welchem und zugleich an einem hölzernen Fußtritte s ein lederner Riem r angeknüpfet ist. Mit dem rechten Fuß auf diesem Fußtritte s beweget der Künstler die Maschine.

Aus dem Zusammenhange der Theile dieser Maschine erhellet bereits, daß ihr einziger Zweck dieser ist, das Rad Fig. II. an der Spille f g des Werktisches Fig. I. im Kreise umzudrehen, und die Folge wird lehren, daß dieses Rad die Figuren in das Glas einschneidet. Die II. III. IV. und V. Fig. stellen verschiedene Abänderungen dieses sogenannten Rades vor. Die Räder, welche in der II. IV. und V. Fig. vorgestellet sind, haben dieses mit einander gemein, daß an einem eisernen Schaft t v eine kleine Scheibe t befestiget ist, die eigentlich das Rad genennet wird. Die kleinen Räder Fig. IV. sind ganz von weichem Eisen, und machen mit ihrem Schaft ein einziges Stück aus. Denn die kleine Scheibe oder das Rad wird an der rechten Spitze des eisernen Schaftes angefeilet. Ein solches kleines Rad hat etwa 1 Linie zum Durchmesser. Die mitlern Fig. II, und die grossen Räder Fig. V haben zwar gleichfalls einen eisernen Schaft, aber die Scheibe oder das Rad selbst Fig. II. t ist von Kupfer. Die kleinsten kupfernen Räder haben etwa 2 Linien, und die grösten 2 bis 3 Zoll im Durchmesser. Ihre

Stirn

Stirn ist flach und etwa 1 Linie dick. Doch besitzt der Künstler auch einige kleinere dünnere und scharfe Räder von Kupfer, womit er die Figuren vorschneidet, wie man unten zeigen wird. Die Kanten an der Stirn dieser Räder müssen scharf seyn. Ausser diesen Rädern von Eisen oder Kupfer giebt es in dieser Werkstädte noch andere, die statt des Rades eine Spitze haben Fig. III, und womit der Künstler Punkte z. B. die Augen einer Figur aushöhlet. Diese Räder sind ganz von weichem Eisen, und bestehen aus einem einzigen Stücke. Mit diesen sämtlichen Rädern schneidet der Künstler die Figuren und andere Verzierungen in das Glas ein, und bringet sie hiemit bis zum Poliren zur Vollkommenheit. Beym Poliren wählet er aber dagegen bleyerne oder zinnerne Räder von eben der Gestalt und nach allen den vorgedachten Abänderungen und Grössen. Die grossen Räder dieser Art sind von Bley, die kleinern aber und die spitzigen von Zinn, weil zu den letztern das Bley zu weich ist. So sind nun die Räder beschaffen, womit Figuren vertieft oder auch erhaben ausgeschnitten werden. Allein zuweilen schleifen die Glasschneider auch grosse Flächen ab, ohne zu vertiefen, und in diesem Fall bedienen sie sich der Räder von Eisen, die 4 bis 6 Zoll im Durchmesser haben, und über $\frac{1}{2}$ Zoll dick sind. Statt dieser eisernen Räder können sie auch steinerne wählen, die aber in hiesiger Gegend nicht gebräuchlich sind. Die steinernen sowohl, als die eisernen Räder haben im Grossen eben die Gestalt und Einrichtung,

als jene kupferne im Kleinen. Die grossen Flächen, die mit einem eisernen Rade abgeschliffen sind, werden gewöhnlich mit einem hölzernen Rade poliret. Die Scheibe selbst Fig. II. r an allen Rädern muß, wie leicht zu erachten, vollkommen senkrecht an der Spille Fig. I. f g laufen. Daher muß insbesondere der Theil r g der Spille genau horizontal liegen, und also an keinem Orte eine Krümmung haben. Bemerkt daher der Glasschneider einen Fehler dieser Art an der Spille, so hält er an die Spitze g der Spille in einer kleinen Entfernung ein Stück Kreide, beweget die Kreide von g nach r, und drehet zugleich die Spille um. Man begreift leicht, daß die Kreide die Spille an demjenigen Orte zeichnet, wo diese krumm ist. Der Künstler steckt daher einen Kerb des Richtreisens Fig. VI. an dem gekrümmten Ort auf die Spille, und biegt die Krümmung mit dem Eisen gerade. Zuweilen werden auch die Kanten des Rades selbst Fig. II. r stumpf, oder die flache Stirn läuft sich beym Gebrauch ab. In dem ersten Fall steckt der Glasschneider das Rad an die Spille des Werktisches Fig II. läßt es vermittelst der Maschine umlaufen, drehet mit einem eisernen Stift oder Messer etwas Metall neben der Kante ab, und schärfet hiedurch die Kante. Ist das Rad auf seiner Stirne ausgelaufen, so drehet er diese mit einer Feile ab.

Mit diesen Werkzeugen schneidet nun zwar der Glasschleifer insbesondere vertiefte Figuren und andere Verzierungen in das gewöhnliche

weiße

weisse oder in das Cristallglas ein z. B. in ein gläsernes Trinkgeschirr, oder auch in den gläsernen Rahm eines Spiegels: Er schleift aber auch in unserer Gegend alles das ab, was nur bey gläsernen Geräthen abzuschleifen vorfällt. So schneidet er z. B. die Gläser der Taschenuhren von einer länglichten Glasblase ab, passet die Arme eines gläsernen Kronleuchters in den Körper ein, und befestiget sie u. d. g. Alles dieses muß in unserer Gegend ein einziger Künstler verstehen. In andern Ländern z. B. in Böhmen sondern sich die Glasschneider aber wieder in vier verschiedene Künstler ab. 1) Die Glasschleifer schleifen nur ebene Flächen ab z B. die Facetten am Rande der Spiegel. Sie reiben das Glas blos auf einer mit Schmirgel und Baumöhl oder bey geringhaltigen Gläsern mit geschlämmtem Sande beschmierten eisernen Platte, und poliren die geschliffene Fläche mit Bimsstein oder Tripel auf einer glatten hölzernen Tafel. Die hiesigen Steinschneider schleifen gleichfals zuweilen mit geschlämmten Sand, z. B. wenn sie Kanten an dem Fuß eines Weinglases abschleifen (brechen,) und wählen in diesem Fall die oben gedachten grossen eisernen Räder S. 233. Hiebey ist weiter nichts zu bemerken, als daß die Fläche auf dem Rade eben abgerieben oder abgeschliffen, und auf einem hölzernen Rade mit Bimsstein poliret werden muß, wie man unten zeigen wird. Auf eben diesen nur gedachten eisernen Rädern schleift der Künstler auch die Zapfen der Arme eines Kronleuchters ab, wenn er die Arme in den Kör-

per

per des Kronleuchters einpasset S. 306. 2) Die Facettenschneider schneiden blos auf dem Glase Facetten aus, wie die Steinschneider auf den Edelsteinen. Sie erleichtern sich ihre Arbeit durch eine Schleifmühle, die den ähnlichen Maschinen der Steinschneider gleichen, und auf den grossen Glashütten zuweilen von dem Wasser getrieben werden. 3) Die Kugelschneider oder Kugler schmieden in das Glas blos Vertiefungen ein, die einer gewöhnlichen oder länglichten halben Kugel gleichen. Sie bedienen sich hiebey der oben beschriebenen Maschine Fig. I. und arbeiten übrigens mit den Handgriffen der 4) eigentlichen Steinschneider, von welchen man in der Folge weitläuftiger reden wird. Gewöhnlich schneiden diese Künstler vertiefte Verzierungen in das Glas ein. Sie können aber auch erhabene Figuren und andere Verzierungen auf dem Glase ausbilden. Weil diese Arbeit aber mühsam und daher auch theuere ist, so findet sie selten in unserer Gegend Käufer.

Vertiefte Verzierungen, die sowohl flach als hoch vertieft sind, werden nun folgendergestalt in das Glas eingeschnitten. Der Künstler entwirft vermittelst einer Feder und einer weissen Farbe von Bleyweiß und Gummiwasser den Umriß der Verzieruug auf dem Glase. Es sey z. B. die Figur eines Menschen. Nach dem ganzen Umfange dieses Umrisses schneidet er mit einem kleinen aber scharfen Rade von Kupfer Fig. II. in das Glas ein. Das Rad t muß hiebey, so wie jederzeit beym Schneiden vertiefte Verzierun-

gen mit Schmirgel, so mit Baumöl vermischet ist, benetzet werden. Der Steinschneider zerstößet nemlich den Schmirgel in einem Mörser, und zerreibet ihn auf einem Stein vermittelst einer eisernen Kugel so fein wie möglich zu Pulver. Von diesem Pulver schüttet er etwas in einen eisernen Löffel ohne Stiel Fig. VII, vermischet es mit Baumöl, und stellet den Löffel zum Gebrauch auf den Werktisch. Bey dem Gebrauch nähert er den Löffel dem Rade, und läßt dieses einige Mal in dem Schmirgel umlaufen. Wenn nun der Umriß durchgängig vorgeschnitten ist, so leget der Künstler so zu sagen die Figur an, oder deutlicher geredet, er höhlet vorläufig die größern Vertiefungen nach Maaßgebung des Umrisses aus. Den Kopf legt er z. B. nur als eine ovale, jeden Arm und jeden Fuß als ein paar länglichte Vertiefungen an u. s. w. Er würde aber vielleicht selbst keine Regeln angeben können, nach welchen Gesetzen er das Rad wählet, womit er eine jede Vertiefung ausgehöhlet. Soviel ist gewiß, daß er eine geräumige Vertiefung mit einem großen, eine kleinere aber auch mit einem kleinen Rade ausschneiden muß. Daher hängt die Wahl des Rades jedesmal von der Beschaffenheit jeder Vertiefung, und zuweilen auch von der Bequemlichkeit des Künstlers ab. Das Rad schneidet auch bald mit der Kante ein, z. B. bey bloßen Zügen, bald aber mit der flachen Stirn, z. B. bey der Wölbung einer Vertiefung. Da aber das Rad im Kreise an einen und eben demselben Ort umläufet, so muß der Künstler das Glas jedesmal

so regieren, daß das Rad erforderlich einschneidet. Alles dieses gilt nun auch von der vollkommenen Ausführung der angelegten Figur. Zu dieser Ausführung gehöret, daß der Künstler in der angelegten Aushöhlung des Gesichtes die Nase, den Mund, die Augen, die Backen u. d. g. mit kleinen Fig. IV, und zum Theil spitzigen Rädern Fig. III. tiefer einschneidet; daß er an den Händen die Finger, an den Füßen die Zehe, und durchgängig die Muskeln gleichfalls mit kleinen Rädern vertiefet, und überhaupt mit diesen kleinen Rädern, die er gleichfalls jedesmal nach den Umständen wählet, die Figur zur Vollkommenheit bringet. Endlich muß die vollkommen ausgeschnittene Figur noch poliret werden, und dis geschiehet, wie gesagt, bey großen Flächen mit bleyernen, bey kleinen Flächen aber mit kleinen, und zum Theil spitzigen zinnernen Rädern. Der Künstler wählet jedesmal ein bleyernes oder zinnernes Rad beym Poliren einer Vertiefung, das die Größe desjenigen kupfernen oder eisernen Rades hat, womit er die Vertiefung aushöhlete. Einige Glasschleifer benetzen das Rad beym Poliren mit Tripel oder Zinnasche, so mit Wasser angefeuchtet wird, wenn beydes vorher zerstoßen und gerieben ist; andere finden den Bimsstein zu diesem Zweck brauchbarer. Sie zerstoßen nemlich den Bimsstein in einem Mörser, und reiben ihn eben so auf einem Stein, wie den Schmirgel. S. 337. Der pulverisirte Bimsstein wird gleichfalls mit Wasser in einen Brey verwandelt. Einige Glasschneider verstehen

die

die Kunst, die vertieften Figuren auf einer Glastafel, die z. B. zu dem Rahm eines Spiegels angewendet werden soll, zu vergolden, und alsdenn das Glas mit Spiegelfolie zu belegen. Es hält nicht schwer, das Blattgold mit einem Glanzfirniß in den vertieften Figuren auf das Glas aufzutragen: Allein das Queckſilber muß beym belegen mit der Spiegelfolie S. 327 dem Golde keinen Schaden zufügen, und hierin liegt die Schwierigkeit dieser Arbeit, die die Künstler verschweigen. In unsern Tagen mag aber eine solche künstliche Arbeit keinen sonderlichen Beyfall finden. Die vertieften Buchstaben werden mit einem scharfen Rade auf dem Glase eingeschnitten, und hierauf mit der Kante eines flachen Rades Stirn weiter ausgebildet. Doch bringt es der Gebrauch mit sich, daß der Künstler diese eingeschnittenen Buchstaben nicht poliret.

Oben hat man bereits erinnert, daß es mühsam ist, flach oder hoch erhabene Figuren oder Verzierungen auf dem Glase auszuschneiden, und dieses wird aus der nachstehenden Beschreibung deutlicher einleuchten. Der Künstler entwirft sich gleichfalls auf dem Glase den Umriß dieser Verzierungen S. 336 und schneidet nach der erforderlichen Tiefe vor. S. 337. So tief er nach der Beschaffenheit der flach oder hocherhabenen Verzierungen, die er schneiden will, vorgeschnitten hat, eben so tief muß er nun nicht nur neben der Figur, sondern durchgängig auf dem gläsernen Geschirr oder auf der Glas-

tafel einen Theil von der Glasdicke mit grossen Rädern abschleifen. Wenn er also auf einem Pokal nur eine einzige erhabene Figur ausschneiden wollte, so müste er den ganzen Kelch des Pokals um die Höhe der Figur durchgängig durch das Schleifen verdünnen. Man kann leicht denken, daß hiezu Zeit und Mühe erfordert wird, und daß hiedurch der Preis eines auf diese Art geschliffenen Glases ansehnlich vermehret wird. Wenn nun das überflüßige Glas um und neben der Verzierung abgeschliffen ist, so stehet diese erhaben aber kantig da. Der Künstler schleift daher vorläufig die Kanten mit dem Rade ab, und führet endlich die erforderlichen Vertiefungen nach der obigen Beschreibung mit kleinen Rädern aus. Uebrigens schneidet er die erhabenen Verzierungen mit eben den Handgriffen, die man bereits oben angezeiget hat, und poliret auch die Verzierungen sowohl, als das ganze abgeschliffene Glas neben den Figuren auf die oben beschriebene Art. S. 338.

Nachricht. Die Glasschneider zählen sich zwar zu den Künstlern, sie sind aber doch durch eine gewöhnliche Zunft untereinander vereiniget. Ihre Lehrbursche lernen sechs Jahre, und ein angehender Meister muß in Berlin einen Pokal mit vertieften Figuren verzieren. In Berlin sind anjetzt nur vier ansetzige Glasschneider. Sie haben das ausschliessende Recht mit Glas zu handeln.

Register.

Register
über die Bearbeitung der Erden, Steine, und Salze, oder über die neunte und zehnte Sammlung.

A.

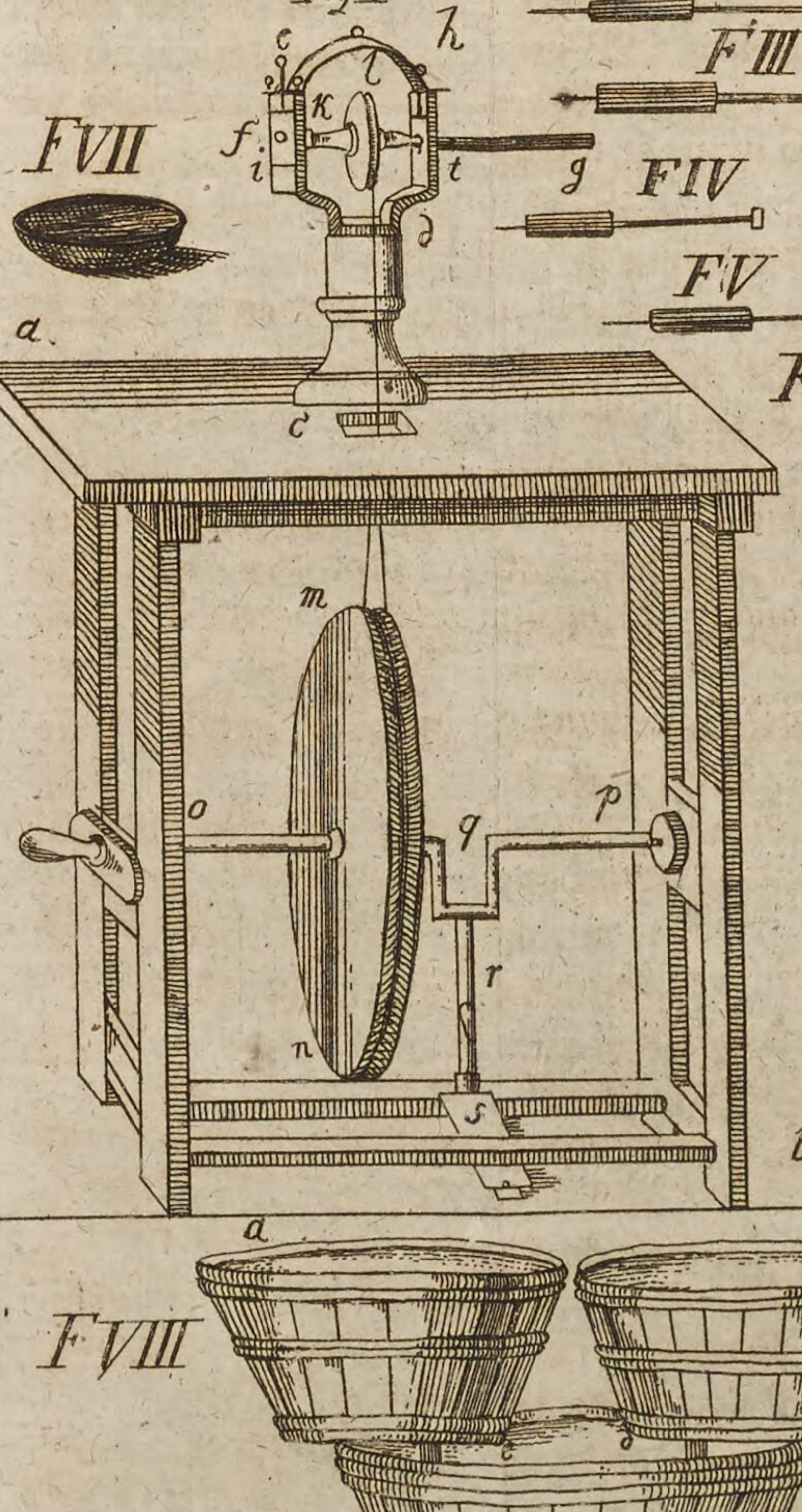
Abformen mit Gips, IX. 110.
Abstechmesser, I. 54.
Academische Zeichnungen, X. 21.
Alabaster, IX. 117. 149.
Alaun, X. 153. dessen Erze, 254. auslaugen, 159. sieden, 165. niederschlagen, 166. Alaunmehl sieden, 169. trocknen, 170.
Alaungeist, X. 178.
Anime, (Gummi) X. 115.
Anstreichen mit Farben, X. 106.
Aschofen der Glashütte, X. 278.
Aufgeworfene Eisen der Bildhauer, IX. 169.
Aufschlagen, d. i. carneliren, IX. 71.
Ausfahrende Feuer, X. 263.
Ausgründen und Ausschneiden der Bildhauerarbeit, IX. 178.
Ausradirte Arbeit auf Glas, I. 56. X. 132.
Ausreibeblech, I. 54.

B.

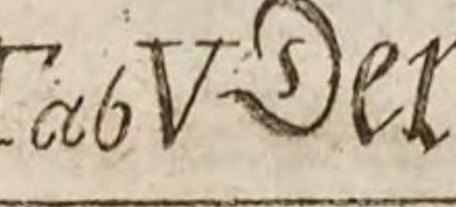
Balleisen, IX. 168.
Banke der Glasofen, X. 276.
Basrelief, IX. 149.
Baumeister in Berlin, IX. 221.
Bause, IX. 176. X. 21.
Bechertraube, I. 110.
Beitzeisen, IX. 69.
Bernstein, X. 115. Firniß, 124.
Bierglas, X. 300.
Bister, X. 9.
Bildhauer, IX. 85. jetzt in Berlin lebende, 203 — 221.
Bildhauerarbeit von Stein,

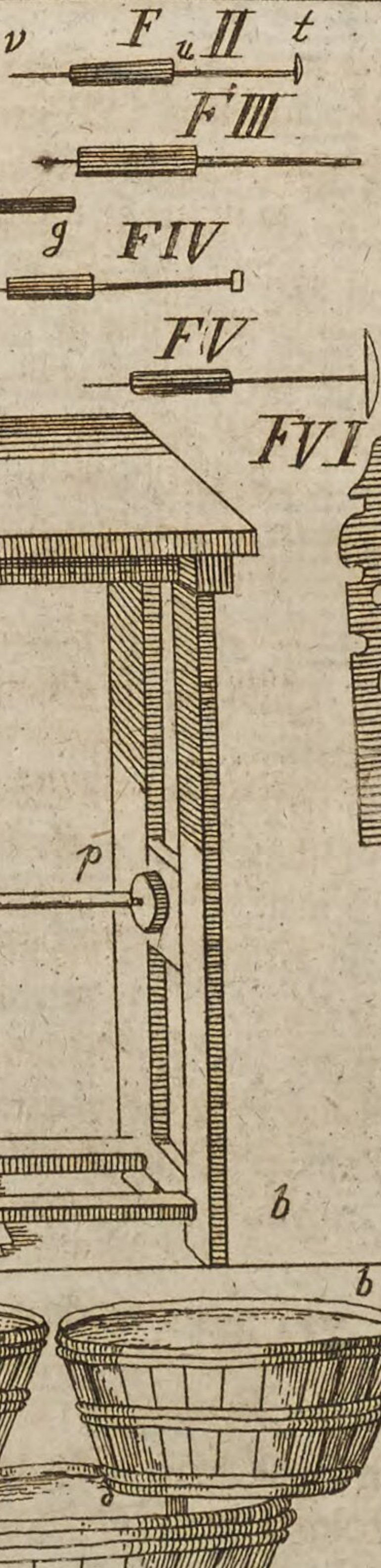
Tab V. Der Glasschleifer

Fig. I



FVII





FVIII

Register.

Stein, IX. 89. von Holz, 165. im Kleinen, 197. von Metall 198.
Bildsäule, s. Statüe.
Blankhacken, IX. 253.
Bleystifte, IX. 281. X. 8.
Blindrahm, IX. 175.
Böcke der Maurer, II. 27.
Bouteille, X. 296.
Braüde und Braüdenfang, X. 197.
Brauseerde, I. 102.
Breiteisen, IX. 119.
Brennende Figuren u. Nahmen, X. 262. 270.
Brennofen der Töpfer, I. 111.
Bronze d'or moulü, IX. 200.
Bronziren, IX. 195.
Brunnensalz, s. Küchensalz.

C.

Calcinirofen der Glashütte, X. 279.
Carton, X. 21.
Colorit, s. Oelmahlerey, u. s. w.
Copal, X. 114.

D.

Dach, Decken mit Ziegeln, II. 30. mit Schiefer, IX. 252. eines Thurms, 263.
Dachkasten der Maurer, II. 28.
Dachstuhl, IX. 225.
Damm, s. Steinpflaster.
Dammsetzer, IX 3.
Dampfkugel, X. 250.
Deckenstück, s. Plafond.
Diamant der Glaser, I. 52.
Dösenbäume, I. 110.
Drachenblut, X. 135.
Drillbohrer, IX. 122.

E.

Eisen, d. i. Meißel der Bildhauer, IX. 118. 168.
Eisenfirniß, X. 126.
Elfenbein zu Miniatürgemälden, X. 63.
Elime (Gummi) X. 115.
Emailiren, X. 74. auf Email mahlen, 79.
Entwurf, eine Zeichnung, X. 21.
Ernstfeuer, X. 248.
Escherofen der Töpfer, I. 111.
Estompirte Zeichnungen, X. 15.

F.

Facettenschneider, ein Glasschneider, X. 336.
Faden (nach dem) des Holzes, IX. 167.

Fahrstuhl der Schiefer=decker, IX. 267.
Farben der Oelmahlerey, X. 31. der Wasser=mahlerey, 49. der Frescomahlerey, 57. der Miniaturmahlerey, 63. der Pastelmahle=rey, 69. der Feuer=mahlerey, 79; beym Lackiren, 153.
Farbensetzung, s. Oel=mahlerey ꝛc.
Fayance, s. Porcelan.
Federzeichnung, X. 15.
Feldofen zum Ziegelbren=nen, IX. 42.
Feldsteine zum Stein=damm, X. 5.
Fensterbley, I. 57.
Fensterscheiben, I. 55. 57.
Feuerbälle, X. 268.
Feuerfontaine, X. 269.
Feuergarben, X. 257. 269.
Feuerkugel, X. 249.
Feuerlanzen, X. 269.
Feuermahlerey, X. 71.
Feuerräder, X. 257.
Feuerregen, X. 261.
Feuersonne, X. 270.
Feuerwerk, X. 251. 270.
Feuerwerkerkunst, X. 247.
Fiddelbohrer, IX. 123.
Figurist, ein Bildhauer, IX. 87. 89.
Flacheisen, IX. 168.
Flachhohleisen, IX. 168.
Fleche, eine Picke, II. 26.
Flüsse, gefärbtes Glas, X. 71.
Formen der Töpfer, I. 110. der Ziegelofen, IX. 27. verlorne IX. 99. und ausgearbei=tete IX. 102. Formen von Gips zu Statüen. Zu Tobackspfeifen, IX. 294.
Frescomahlerey, X. 55.
Fritta des Glases, X. 282.
Fugeisen, I. 53.
Füllfaß, X. 165.
Fundament des Hauses, I. 29.

G.

Gebinde eines Schiefer=dachs, IX. 252.
Gedanke, eine Zeichnung X. 21.
Gefärbtes Feuer, X. 259. Glas, X. 307.
Gemenge des Glases, X. 282.
Gerieselte Zeichnungen, X. 15.
Geschmolzenes Zeug, X. 252.

Register.

Gips, II. 21. zu brennen, IX. 58.
Gipsmarmor, IX. 234.
Gipstisch, II. 216.
Girandelkasten, X. 157.
Glanzfirniß, X. 122.
Glas, X. 274. grünes, X. 282. weißes, I. 49. X. 285. Cristallglas, 288. Spiegelglas, I. 48. X. 315. kühlen 306.
Glaser, I. 47.
Glasgalle, X. 285.
Glashütte, X 274. ihre Instrumente zum Glasblasen, X 293.
Glasmacher, X. 309.
Glasofen, X. 275, 280.
Glasschleifer, oder Glasschneider, X. 330.
Glasur der Töpfer, I. 104.
Gliedermann, X. 28.
Gniedeln, d. i. glätten, X. 23.
Goldfirniß, IX. 193. X. 123.
Goldkörner, X. 261.
Goldregen, X. 261.
Goße, IX. 10.
Gradirwerk, X. 213.
Granadenkugel, X. 250.
Gränirte Zeichnung, X. 15.
Groß der Tobackspfeifen, IX. 301.
Grottirte Säle, IX. 200.
Grund beym Vergolden, IX 186. beym Lackiren, X. 128.
Grundbohrer, II. 27.
Grundwage, IX. 6.
Gruppe, IX. 143.
Gummi zum Lackfirniß, X. 112.
Gummilack, X. 113. 143

H.

Hafen der Glashütte, X. 276. 280.
Hage, X. 204.
Halbeisen, IX. 71.
Hallor, X. 204.
Helldunkle der Mahlerey, X 40.
Hirn (über) beym Holze, IX. 167.
Hohlbohrer, IX. 168.
Hohleisen, IX. 178.
Hufeisen der Glashütten, X. 177.

J.

Japanische Arbeit beym Lackiren, X. 139.

K.

Kachelofen, I. 115.
Kalk aus Kalksteinen, II. 20. IX. 47. 63. zu brennen, IX. 51. aus Mergelerde, IX. 55.

Register.

Kalkkasten oder Kalkbank, II. 26. 28.
Kalkofen, IX. 46. 48.
Kamineinfassung von Stein, IX. 163.
Kapitäl einer Säule, IX. 162.
Karniessäge, I. 53.
Kartusche, X. 248.
Kasten der Pfeifenfabrik, IX. 294.
Kiebel, ein Faß, X. 202.
Klinker, II. 19.
Klippel, IX. 69.
Klopfholz der Töpfer, I. 109.
Kochsalz, s. Küchensalz.
Kolen zum Schießpulver, X. 238.
Königswasser, X. 273.
Kote, s. Salzkote.
Kratzbürste, I. 54.
Kratzhacken, IX. 188.
Kreide zum Zeichnen, X. 9.
Kröneleisen, IX. 20.
Kronleuchter von Glas, X. 305.
Krucke, IX. 272.
Küchensalz, X. 181. sieden, 197. trocknen, 203.
Kugler ein Glasschneider, X. 336.
Kühlofen der Glashütten, X. 278.
Kükam, X. 158.
Kupferwasser, X. 172.

L.

Lackfirniß, IX. 193. Gründe zu dessen Verfertigung, X. 111. Verfertigung, 121. Gebrauch, 140.
Lasirfarben, X. 44.
Latten, II. 22.
Lehm, I. 103. IX. 21.
Leichenstein, IX. 75.
Leinöl, X. 120.
Leckwerk, s. Gradirwerk.
Leuchtkugeln, X. 250, 261.
Licht der Mahlerey, X. 39.
Löthstein der Glaser, I. 53.
Lummel der Töpfer, I. 112.
Lüsterfluß, X. 76.
Lustfeuer, X. 251.
Lustkugel, X. 266.
Lustpumpe, X. 265.

M.

Mahler, X. 3. Jetztlebende in Berlin, 86 — 105.
Mahlerey, s. Oelmahlerey. ꝛc.

Mahlertuch, X. 23.
Mahlhorn der Töpfer, I. 108.
Mahlſtock, X. 27.
Marmor, IX. 65. 114.
Marmoriren beym Lackiren, X. 137.
Maſtix, X. 114.
Matte zum Vergolden, IX. 191.
Mauer, aufführen, II. 29.
Maurer, II. 17.
Meerſalz, X. 180.
Menſur der Bildhauer, IX. 127.
Miniaturmahlerey, X. 61.
Modelliren, IX. 89. mit Thon, 91. 156. mit Gips, 99, 159. mit Wachs, 157.
Mordſchlag bey Steinen, IX. 120.
Mutterlauge, X. 232.

N.

Nutenreißer der Glaſer, I. 54.

O.

Oelmahlerey, X. 22.
Ofen der Glashütten, X. 275.
Ornement, ſ. Verzierung.

P.

Palette, X. 26.
Paſtelmahlerey, X. 67.
Pechkranz, X. 251.
Pfanne zum Alaunſieden, X. 162. zum Salzſieden, X. 185, 204.
Pfänner, X 205.
Pfeife der Glasmacher, X. 273.
Pflaſter, ſ. Steinpflaſter.
Pinſel der Mahler, X. 29.
Plafond von Stuck, IX. 232.
Politur des Marmors, IX. 141.
Porcelan. Hievon redet, wo möglich, eine der folgenden Sammlungen, weil es bis jetzt an Nachrichten gefehlet hat.
Pörten, d. i. Heſpen, X. 205.
Poſten auf Steinen, IX. 75.
Poußireiſen, IX. 170, 227.
Poußiren, ſ. Modelliren.
Poußirhölzer, IX. 93.
Poußirſtuhl, IX. 92.
Prellſchlag auf Steinen, IX. 120.
Probirpfanne, X. 165.
Pulvermühle, X. 240.
Pulver-

Register.

Pulversack, X. 250.
Putzeisen der Maurer, II. 27.

Q.

Quaterstein, IX. 67.

R.

Rad der Glasschneider, X. 332.
Racketen, X. 252.
Reibebrett, II. 26.
Reibestein, X. 25.
Reinmachen, Bildhauerarbeit, IX. 139.
Reißkole, X. 7.
Richtreisen der Glasschneider, X. 334.
Richtscheid, II. 25. IX. 68. 131.
Röhren zum Lustfeuer, X. 263.
Roller der Pfeifenfabrik, IX. 293.
Rothstein in Stiften, IX. 287. X. 8.
Rundeisen, IX. 119.
Runden (nach dem) IX. 90.

S.

Sägen, Steine, IX. 73. 116.
Salpeter, X. 219. dessen Erde 222; scheiden 226; sieden, 230; läutern, 232; zum Schießpulver, 236; brechen, 251.
Salpeterwände, X. 222.
Salz, s. Küchensalz, Steinsalz ꝛc.
Salzbrunnen zu Halle, X. 184.
Salzkorb, X. 201.
Salzkoten, X. 194.
Salzwerk, X. 179. zu Halle, 184. zu Staßfurt, 208. zu Salze, 210. zu Schönebeck, 212. zu Minden, Unna, Colberg, 217.
Sand, II. 20. X. 285.
Sandarack, X. 114.
Sandstein, IX. 63. 116. 143.
Satz zu Racketen, X. 253. zu Schwärmern, X. 260.
Säule, steinerne, IX. 77.
Schablon, IX. 77.
Scharireisen, IX. 71.
Schatten der Mahlerey, X. 39.
Scheibe der Töpfer, I. 107.
Scheidewasser, X. 271.
Schellack, X. 113. 143.
Schellhammer, II. 27.
Scherp oder Scheep des Salzes, X. 184.

Register.

Schiefer, IX. 243. Benennung des behauenen Schiefersteins, 284.
Schieferdecker, IX. 241.
Schieferhammer, IX. 249.
Schiene der Töpfer, I. 109.
Schießpulver, X. 235. stampfen, 242. körnen, 243. trocknen, 244.
Schildkröten-Arbeit, beym Lackiren, X. 137.
Schlag, d. i. eine Falze, IX. 68.
Schläge beym Luftfeuer, X. 271.
Schlageisen, IX. 71.
Schlagröhre, X. 248.
Schlagschatten, X. 39.
Schleifmühle der Spiegelfabrik, X. 324.
Schleifstein, IX. 72.
Schluf, eine Thonart, I. 101.
Schmelze s. Glasur.
Schmelzglas, s. Emailiren.
Schmelzmühle, I. 112.
Schmelztiegel, IX. 271.
Schmusern, d. i. prägen, IX. 297.
Schnolle, d. i. Tünche, IX. 301.
Schnurfeuer, X. 258.
Schorstein, II. 31.
Schoßloth, II. 24.
Schraffirte Zeichnung, X. 15.
Schropen der Steine, IX. 64.
Schürer der Glashütte, X. 284. 309.
Schüßel, I. 114.
Schwärmer, X. 260.
Schwärmerfaß, X. 265.
Schwefel, X. 237.
Schweifen, Bildhauerarbeit, IX. 177.
Seesalz, X. 180.
Setzwage, II. 25. IX. 6.
Siegellack, X. 242.
Skitze, IX. 92.
Sod oder Sud des Salpeters, X. 230.
Soda, Sodasche, X. 286.
Sole, X. 181.
Solfaß, X. 194.
Solwage, X. 161. 209.
Soocken des Salzes, X. 201.
Spatel oder Spachtel, X. 27.
Spiegel, gießen, X. 312. schleifen, 323. poliren, 325. mit Folie belegen, 327.
Spiegelfabrik, X. 310.
Spiegelrahm von Holz, IX. 175.
Spieckol, X. 120.
Spiritus Vini, X. 119.

Register.

Spitzeisen, IX. 70. 118.
Spitzhacken, IX. 188.
Splitte, II. 23.
Staffeley, X. 26.
Staffirmahler, X. 106.
Statüe von Stein, IX. 124. von Holz, 170. von Stuck, 234.
Steinmetz, IX. 62.
Steinpflaster, IX. 7.
Steinsalz, X. 179.
Sternfeuer, X. 260.
Sternschnuppe, X. 261.
Stichmaaß, IX. 132.
Stinkkugeln, X. 150.
Stöpfer der Pfeifenfabrik, IX. 295.
Stopinen, X. 252.
Strecke eines Steinpflasters, IX. 7.
Strecken, Tafelglas, X. 305.
Streckofen der Glashütte, X 279.
Studien, Zeichnungen, X. 21.
Stuck, IX. 226.
Stuckaturarbeiter, IX. 225. Jetzt in Berlin lebende, 240.
Stützen bey Statüen, IX. 135.

T.

Tafelglas, I. 47. X. 304.
Temperirofen, X. 314.
Terpentinöl, X. 120. 144.
Thon, dessen Arten, I. 99. IX. 21. zu Schmelztiegeln, 272. Pfeifenthon, 290.
Tinten der Mahlerey, X. 34.
Tobackspfeifenfabrik, deren Thon, IX. 290. Pfeifen formen, 293. brennen, 298.
Töpfe, I. 113.
Töpfer, I. 99.
Tragant, X. 115.
Tremmer der Pfeifenfabrik, IX. 297.
Tremmkopf, IX. 297.
Tünchscheibe, II. 25.
Tusch, X. 9, 16.

U.

Uebermahlen, X. 43.
Umlaufende Stäbe, X. 258.
Untermahlen, X. 42.

V.

Vase, IX. 83.
Vergährungsbrett, I. 53.
Vergolden, Holz, IX. 185.
Versilbern, Holz, IX. 195.

Verzie-

Register.

Verzierer, ein Bildhauer, IX. 87. 153.
Verzierungen von Bildhauerarbeit, IX. 153. 174. eines Prachtzimmers, 181. von Metall, 200. von Gips, 229.
Visirscheibe der Dammsetzer, IX. 6.
Visirreisen, II. 27.
Vitriol, X. 171.
Vitriolöl, X. 176.

W.

Wageschein, II. 25.
Wasserbley, IX. 271, 283.
Wassermahlerey, X. 47.
Weihrauch, X. 114.
Weinglas, X. 301.
Weiserdrath, IX. 295.
Weller, IX. 293.
Werk beym Salze, X. 202.
Werktisch, der Glasschneider, X. 330.
Wiederschein, in der Mahlerey, X. 39.
Windstößel, X. 254.
Würgen, eine Rackete, X. 254.

Z.

Zahneisen, IX. 118.
Zeichenleiste, I. 53.
Zeichnen, mit Stiften, X. 7. mit Farben, X. 19.
Ziegel, I. 18. streichen, IX. 26. brennen, 35.
Ziegelerde, IX. 20.
Ziegelofen, IX. 19, 35.
Ziehmaschine der Glaser, I. 51.
Zündröhre, X. 249.
Zuschneideleiste der Glaser, I. 54.
Zwerg (über) beym Holze, IX. 167.
Zwergeisen, IX. 119.
Zweyspitze, IX. 70.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sprengel, Peter Nathanael, / Hartwig, Otto Ludwig / Behnke, J. G.

P. N. Sprengels Handwerke in Tabellen

Bd.: 10

Berlin 1773

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- S 1565 -10
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11279048-5
VD18 80222641-001